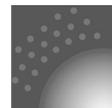


Инструкция по проектированию



Vitomax 300-LT, M343

Указания по проектированию и эксплуатации отопительных и водогрейных котлов до 110 °С согласно EN 12828 или до 120 °С согласно EN 12953

VITOMAX 100-LW Тип M148, M155

VITOMAX 200-LW Тип M241, M62A

VITOMAX 200-WS Тип M250

VITOMAX 300-LT Тип M343

Оглавление

1. Vitomax 100-LW, тип M155, 0,65 - 2,0 МВт	1. 1 Описание изделия	5
	1. 2 Условия эксплуатации	5
2. Vitomax 100-LW, тип M148, 2,3 - 6,0 МВт	2. 1 Описание изделия	6
	2. 2 Условия эксплуатации	6
3. Vitomax 100-LW, тип M148 системный пакет, 2,3 - 6,0 МВт	3. 1 Описание изделия	7
	3. 2 Комплект поставки	7
	3. 3 Опциональные принадлежности	7
	3. 4 Пример установки	8
	3. 5 Условия эксплуатации	8
4. Vitomax 200-LW, тип M62A, 2,3 - 6,0 МВт	4. 1 Описание изделия	9
	4. 2 Условия эксплуатации	9
5. Vitomax 200-LW, тип M241, 7,8 - 19,5 МВт	5. 1 Описание изделия	10
	5. 2 Условия эксплуатации	10
6. Vitomax 200-WS, тип M250, 1,75 - 11,63 МВт	6. 1 Описание изделия	11
	6. 2 Условия эксплуатации	11
7. Vitomax 300-LT, тип M343, 1,86 - 5,9 МВт	7. 1 Описание изделия	12
	7. 2 Условия эксплуатации с контроллерами котлового контура Vitotronic	12
8. Vitotrans 300	8. 1 Описание изделия	13
	8. 2 Технические данные	15
	■	15
9. Указания по проектированию	9. 1 Доставка, подача на место установки и установка	18
	■ Доставка	18
	■ Подача на место и установка	18
	■ Помещение для установки	18
	■ Проходная площадка по верхней части котла	19
	9. 2 Рабочие параметры установки	19
	■ Температура воды в подающей магистрали	19
	■ Температуры срабатывания защитного ограничителя	19
	■ Выбор номинальной тепловой мощности	20
	■ Требования по теплоснабжению	20
	■ Системы стабилизации давления, управляемые насосами	20
	9. 3 Гидравлическое соединение	20
	■ Присоединения отопительной установки	20
	■ Насосы котлового контура и подмешивающие насосы	21
	■ Примеры установки	21
	9. 4 Предохранительные устройства	21
	■ Общие положения	22
	■ Таблица для выбора предохранительных и защитных принадлежностей	22
	9. 5 Топливо	23
	9. 6 Горелка	23
	■ Подходящие горелки	23
	■ Монтаж горелки	24
	■ Настройка горелки	24
	9. 7 Отвод уходящих газов	25
	■ Требования в соответствии с "Образцовым положением об отоплении"	25
	■ Расчет параметров системы удаления продуктов сгорания	25
	9. 8 Защита от шума	25
	■ Изоляция от воздушных шумов	26
	■ Изоляция от корпусных шумов	26
	■ Звукоизоляционные принадлежности	26
	9. 9 Нормативные показатели качества воды	26
	■ Отопительные установки с допустимыми температурами подающей магистрали выше 100 °C (VdTÜV MB 1466) (Памятка Объединения союза работников технического надзора 1466)	27
	■ Предотвращение ущерба от коррозии, вызываемой водой	27

9.10	Теплообменник уходящих газов/воды Vitotrans 300	28
	■ Подключение теплообменника уходящих газов/воды Vitotrans 300 для повышения КПД	28
	■ Экономия энергии за счет использования теплообменников уходящих газов/воды Vitotrans 300	28
	■ Расчет возможной экономии энергии (В _Е)	29
	■ Гидравлическая стыковка	29
	■ Конденсат и его нейтрализация	30
	■ Монтаж устройства нейтрализации конденсата	30
10.	Контроллеры	
10. 1	Контроллеры котлового контура и шкафы управления	30
	■ Однокотловые установки	31
	■ Многокотловые установки	32
	■ Точки переключения	34
10. 2	Элементы в состоянии при поставке	35
	■ Соответствие типам контроллеров	35
	■ Датчик температуры котловой воды	35
	■ Датчик температуры емкостного водонагревателя	35
	■ Датчик наружной температуры	35
10. 3	Vitotronic 100, тип GC1, № заказа 7248 083	36
	■ Технические данные	36
	■ Состояние при поставке	37
	■ Проверенное качество	37
10. 4	Vitotronic 200, тип GW1, № заказа 7248 084	37
	■ Технические данные	37
	■ Состояние при поставке	39
	■ Проверенное качество	39
10. 5	Vitotronic 300-K, тип MW1, № заказа 7248 233	40
	■ Технические данные	40
	■ Состояние при поставке	42
	■ Проверенное качество	42
10. 6	Принадлежности контроллера	42
	■ Соотношение принадлежностей с типами контроллеров	42
	■ Комплект привода для отопительного контура со смесителем	42
	■ Сервопривод для фланцевого смесителя	43
	■ Штекер 20	43
	■ Штекер 52	43
	■ Штекеры для датчиков	43
	■ Накладной датчик температуры	43
	■ Погружной датчик температуры	44
	■ Погружной терморегулятор	44
	■ Накладной терморегулятор	44
	■ Указание для приборов Vitotrol 200 и 300	45
	■ Vitotrol 200	45
	■ Vitotrol 300	45
	■ Датчик температуры помещения	46
	■ Датчик температуры отходящих газов	46
	■ Приемник сигналов точного времени	46
	■ Адаптер внешних приборов безопасности	47
	■ Модуль расширения функциональных возможностей 0 – 10 В	47
	■ Функции в сочетании с модулем расширения функциональных возможностей 0 – 10 В (принадлежность)	48
	■ Датчик температуры емкостного водонагревателя	48
	■ Погружная гильза	49
	■ Вспомогательный контактор	49
	■ Ответные штекеры 41 и 90	49
	■ Коммуникационный модуль LON	49
	■ Соединительный кабель LON для обмена данными между контроллерами	49
	■ Удлинитель соединительного кабеля	50
	■ Оконечное сопротивление (2 шт.)	50
10. 7	Подсоединения, выполняемые монтажной фирмой	50
	■ Дополнительные функции для однокотловых установок с Vitotronic 200, тип GW1	50
	■ Дополнительные функции для многокотловых установок с Vitotronic 300-K и Vitotronic 100, тип GC1 через шину LON	51
	■ Подключение контроллеров заказчика к Vitotronic 100, тип GC1 для однокотловых установок	52
	■ Последовательное включение котлов с каскадным контроллером заказчика - подключения к Vitotronic 100, тип GC1	54
	■ Подключение регулирующих устройств заказчика через шину LON	56

11. Приложение		
	11. 1	Важные правила и предписания по технике безопасности 56
		■ Обязанность уведомления и получения разрешения 56
		■ Обязанность получения разрешения и испытания согласно Положению об обеспечении эксплуатационной безопасности 56
		■ Общие сведения о водогрейных котлах низкого давления с температурами срабатывания защитного ограничителя температуры до 110 °C 57
		■ Проектирование жаровой трубы 57
		■ Устройство контроля температуры жаровой трубы (FTÜ) 57
		■ Газопровод 58
		■ Соединения трубопроводов 58
		■ Электромонтажные работы 58
		■ Инструкция по эксплуатации 58
		■ Система удаления продуктов сгорания 58
		■ Положение об экономии энергии (EnEV) 58
		■ Федеральный закон о защите от загрязнения окружающей среды (BImSchG) 58
		■ Проверка в рамках приемки органами строительного надзора 59
12. Предметный указатель	 60

1.1 Описание изделия

Водогрейный котел для работы на жидком и газообразном топливе

Водогрейный котел с реверсивной камерой сгорания

Работа с постоянной температурой котловой воды

Водогрейный котел согласно TRD 702 для допустимой температуры подачи (соответствует температуре срабатывания защитного ограничителя температуры) до 110 или 120 °С

Допустимое рабочее давление: 8 бар

- Маркировка CE:
 - для допустимой температуры подачи (соответствует температуре срабатывания защитного ограничителя температуры) до 110 °С согласно директиве по газовым приборам 90/396/ЕЭС или
 - для допустимой температуры подачи (соответствует температуре срабатывания защитного ограничителя температуры) до 120 °С согласно директиве по аппаратам, работающим под давлением 97/23/ЕС
- Экономичное потребление энергии, КПД котла: 91,5 %.
- Водогрейный котел с реверсивной камерой сгорания и низкой теплонапряженностью камеры сгорания ($\leq 1,2 \text{ МВт/м}^3$) - обеспечивает минимальные выделения окислов азота.

- Нет никаких ограничений по минимальному расходу теплоносителя - широкие проходы между жаровыми трубами и большое водонаполнение котлового блока обеспечивают эффективную естественную циркуляцию и гарантированный перенос тепла - в результате упрощается гидравлическая стыковка котла с системой.
- Не требуется дополнительная проставка для подающей магистрали; оборудование, необходимое для температуры срабатывания защитного ограничителя температуры 110 °С, находится на водогрейном котле.
- Низкое аэродинамическое сопротивление благодаря конвективным теплообменным поверхностям с дымогарными трубами больших размеров.
- Высокая степень удобства для технического обслуживания благодаря наличию водоохлаждаемых поворотных камер без обмуровки и поворотной крышки больших размеров, облегчающих очистку газоходов.
- Незначительные потери на излучение за счет эффективной охватывающей теплоизоляции толщиной 100 мм и водяного охлаждения передней стенки.
- Проходная площадка по верхней части котла входит в комплект поставки - облегчает монтаж и обслуживание котла, а также предохраняет теплоизоляцию от повреждения.

1.2 Условия эксплуатации

	Требования
1. Расход теплоносителя	нет ограничений
2. Температура обратной магистрали котла (минимальное значение)	– при работе на жидком топливе 50 °С – при работе на газе 55 °С
3. Нижний предел температуры котловой воды	$\geq 70 \text{ °С}$
4. Двухступенчатый режим работы горелки	нет ограничений
5. Модулируемый режим работы горелки	нет ограничений
6. Пониженный режим	Однокотловые установки и ведущие котлы многокотловых установок – Работа на нижнем пределе температуры котловой воды Подчиненные котлы многокотловых установок – отключаются
7. Снижение температуры на выходные дни	аналогично режиму пониженной тепловой нагрузки

Указание

Требования к качеству воды см. стр. 26.

2.1 Описание изделия

Водогрейный котел для работы на жидком и газообразном топливе

Работа с постоянной температурой котловой воды

Водогрейный котел согласно TRD 702 для допустимой температуры подачи (соответствует температуре срабатывания защитного ограничителя температуры) до 110 °С (исполнение для экспорта - до 115 °С)

Допустимое рабочее давление: 6 и 10 бар

■ Маркировка CE согласно европейской Директиве по аппаратам, работающим под давлением 90/396/ЕЭС

■ КПД котла: 91,5 % или

■ Водогрейный котел с реверсивной камерой сгорания и низкой теплонапряженностью камеры сгорания обеспечивает минимальные выделения окислов азота.

■ Нет никаких ограничений по минимальному расходу теплоносителя - широкие проходы между жаровыми трубами и большое водонаполнение котлового блока обеспечивают эффективную естественную циркуляцию и гарантированный перенос тепла - в результате упрощается гидравлическая стыковка котла с системой.

■ Опционально предлагается проставка подающей магистрали для подключения оборудования установки.

■ Низкое аэродинамическое сопротивление благодаря конвективным теплообменным поверхностям с жаровыми трубами больших размеров.

■ Высокая степень удобства в обслуживании благодаря наличию водоохлаждаемых поворотных камер без обмуровки и поворотной крышки больших размеров, облегчающих очистку газодов.

■ Незначительные потери на излучение за счет эффективной охватывающей теплоизоляции толщиной 100 мм.

■ Проходная площадка по верхней части водогрейного котла входит в комплект поставки, что облегчает монтаж и обслуживание котла, а также предохраняет теплоизоляцию от повреждения.

2.2 Условия эксплуатации

	Требования
1. Объемный расход теплоносителя	нет ограничений
2. Температура обратной магистрали котла (минимальное значение)	– при работе на жидком топливе 50 °С – при работе на газе 55 °С
3. Нижний предел температуры котловой воды	70 °С
4. Двухступенчатый режим работы горелки	нет ограничений
5. Модулируемый режим работы горелки	нет ограничений
6. Пониженный режим	невозможно
7. Снижение температуры на выходные дни	невозможно

Указание

Требования к качеству воды см. стр. 26.

3.1 Описание изделия

Водогрейный котел для работы на жидком и газообразном топливе

Работа с постоянной температурой котловой воды

Водогрейный котел согласно TRD 702 для допустимой температуры подачи (соответствует температуре срабатывания защитного ограничителя температуры) до 110 °С (исполнение для экспорта - до 115 °С)

Допустимое рабочее давление: 6 и 10 бар

- Маркировка CE согласно европейской Директиве по аппаратам, работающим под давлением 90/396/ЕЭС
- КПД котла: 91,5 % или с теплообменником уходящих газов: 95 %.
- Водогрейный котел с реверсивной камерой сгорания и низкой теплонапряженностью камеры сгорания обеспечивает минимальные выделения окислов азота.
- Нет никаких ограничений по минимальному расходу теплоносителя - широкие проходы между жаровыми трубами и большое водонаполнение котлового блока обеспечивают эффективную естественную циркуляцию и гарантированный перенос тепла - в результате упрощается гидравлическая стыковка котла с системой.

- Низкое аэродинамическое сопротивление благодаря конвективным теплообменным поверхностям с жаровыми трубами больших размеров.
- Высокая степень удобства в обслуживании благодаря наличию водоохлаждаемых поворотных камер без обмуровки и поворотной крышки больших размеров, облегчающих очистку газоходов.
- Незначительные потери на излучение за счет эффективной охватывающей теплоизоляции толщиной 100 мм.
- Проходная площадка по верхней части водогрейного котла входит в комплект поставки, что облегчает монтаж и обслуживание котла, а также предохраняет теплоизоляцию от повреждения.

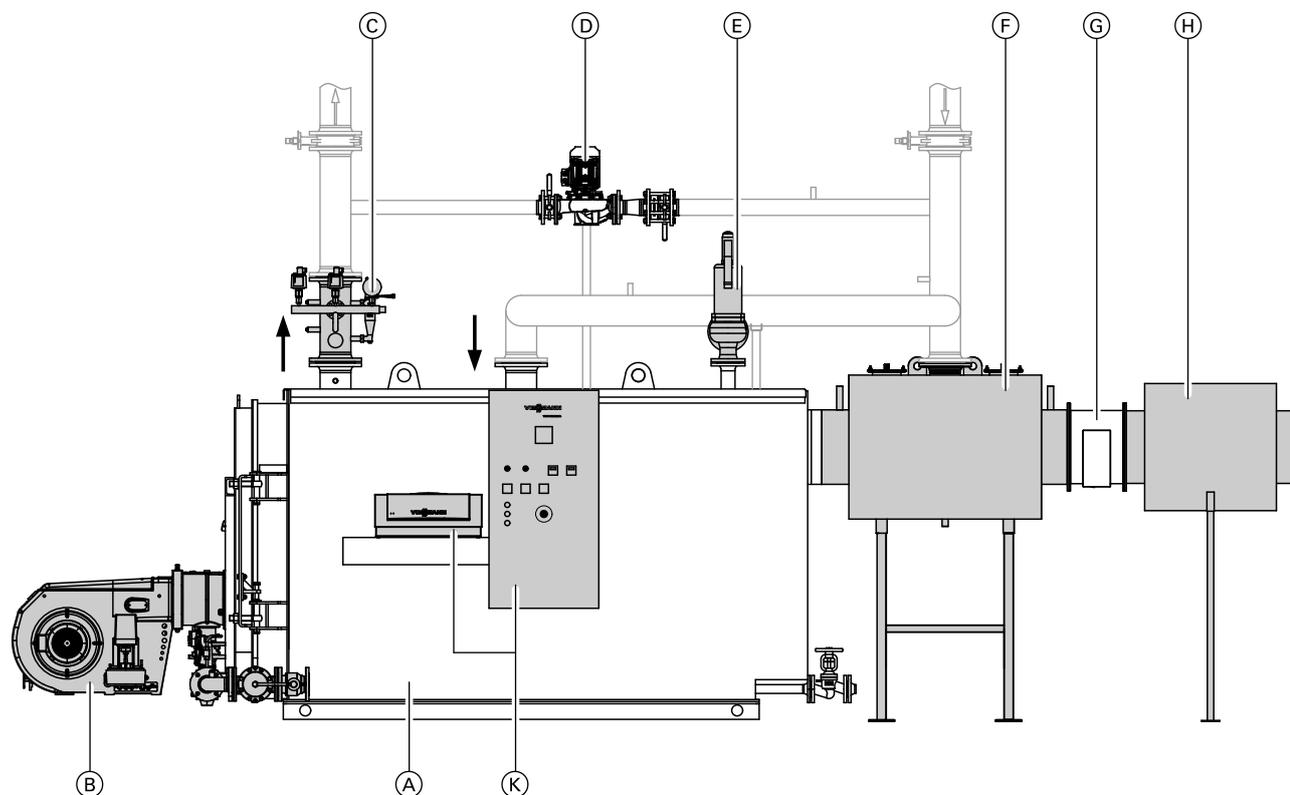
3.2 Комплект поставки

- Основной модуль котла, тип M148 с плитой горелки с выполненными отверстиями
- Горелка с принадлежностями (технические характеристики см. в техническом паспорте горелки)
- Запорная заслонка для патрубков подающей и обратной магистрали котла
- Запорный вентиль для опорожнения
- Арматурный стержень с манометром
- Проходной запорный вентиль
- Контрфланцы для патрубков подающей и обратной магистралей котла, а также для патрубка опорожнения
- Ограничитель максимального давления
- Ограничитель минимального давления
- Шкаф управления Vitocontrol (технические характеристики см. в техническом паспорте Vitocontrol)
- Комплект для замены сепаратора паровой/жидкой фазы
- Предохранительный клапан
- Термочувствительный элемент для патрубка уходящих газов
- Vitotronic 100 (тип GC1) для монтажа на котле (технические характеристики см. в главе "Vitotronic 100, тип GC1")
- Проставка для подающей магистрали с устройством контроля заполненности котлового блока водой
- Стрелочный термометр с погружной гильзой

3.3 Опциональные принадлежности

- Комплект повышения температуры воды в обратной магистрали (RLTA) с подмешивающим насосом (технические характеристики см. технический паспорт комплекта RLTA)
- Комплект повышения температуры воды в обратной магистрали с 3-ходовым смесительным клапаном и насосом котлового контура (технические характеристики см. технический паспорт комплекта RLTA)
- Теплообменник уходящих газов WT 200 полного протока с компенсатором хомутов и контрфланцами водяного контура
- Шумоглушитель с контрфланцами
- Заслонка дымохода с контрфланцами

3.4 Пример установки



- | | |
|---|---|
| <p>(A) Водогрейный котел низкого давления</p> <p>(B) Топочная установка</p> <p>(C) Проставка для подающей магистрали с предохранительными и ограничительными устройствами</p> <p>(D) Комплект повышения температуры обратной магистрали (опция)</p> | <p>(E) Предохранительный клапан</p> <p>(F) Теплообменник уходящих газов WT 200 (опция)</p> <p>(G) Запорная заслонка уходящих газов (опция)</p> <p>(H) Глушитель уходящих газов (опция)</p> <p>(K) Устройства управления и переключения (Vitocontrol с Vitotronic)</p> |
|---|---|

3.5 Условия эксплуатации

	Требования M148 системный пакет (с теплообменником уходящих газов WT 200)
1. Объемный расход теплоносителя	нет ограничений
2. Температура обратной магистрали котла (минимальное значение) ^{*1}	– при работе на жидком топливе 70 °C – при работе на газовом топливе 70 °C
3. Нижний предел температуры котловой воды	75 °C
4. Двухступенчатый режим работы горелки	нет ограничений
5. Модулируемая горелка	нет ограничений
6. Пониженный режим	невозможно
7. Снижение температуры на выходные дни	невозможно

Указание

Требования к качеству воды см. стр. 26.

^{*1} Соответствующий пример установки для монтажа комплекта подмешивающего устройства приведен в инструкции по проектированию.

4.1 Описание изделия

Водогрейный котел для работы на жидком и газообразном топливе

Трехходовой котел

Работа с постоянной температурой котловой воды

Водогрейный котел согласно TRD 702 для допустимой температуры подачи (соответствует температуре срабатывания защитного ограничителя температуры) до 110 или 120 °C

Допустимое рабочее давление 6, 10 и 16 бар

- Маркировка CE:
 - для допустимой температуры подачи (соответствует температуре срабатывания защитного ограничителя температуры) до 110 °C согласно директиве по газовым приборам 90/396/ЕЭС или
 - для допустимой температуры подачи (соответствует температуре срабатывания защитного ограничителя температуры) до 120 °C согласно директиве по аппаратам, работающим под давлением 97/23/ЕС
- Возможно повышение тепловой нагрузки/паропроизводительности с контролем температуры пламенной головы (FTÜ) согласно DIN EN 12953. В Германии эксплуатация котла должна быть обеспечена согласно положениям BetrSichV.
- Трехходовая схема газопроводов котлового блока при низкой теплонпряженности камеры сгорания обеспечивает минимальные выделения окислов азота.
- Экономичный расход энергии благодаря низкой температуре уходящих газов и охватывающей теплоизоляции толщиной 120 мм.
КПД котла: 92 %.

- Благодаря теплообменнику уходящих газов/воды из нержавеющей стали обеспечивается использование теплоты конденсации и нормативный КПД возрастает еще на 12 %.
- Нет никаких ограничений по минимальному расходу теплоносителя - широкие проходы между жаровыми трубами и большое водонаполнение котлового блока обеспечивают эффективную естественную циркуляцию и гарантированный перенос тепла - в результате упрощается гидравлическая стыковка котла с системой.
- При температурах срабатывания защитного ограничителя температуры до 110 °C не требуется дополнительная проставка для подающей магистрали, нужные для оборудования разъемы находятся на водогрейном котле.
- Низкое аэродинамическое сопротивление благодаря конвективным теплообменным поверхностям с жаровыми трубами больших размеров.
- Высокая степень удобства в обслуживании благодаря наличию полностью водоохлаждаемых поворотных камер без обмуровки и большим размерам дверец котла.
- Проходная площадка по верхней части водогрейного котла входит в комплект поставки, что облегчает монтаж и обслуживание котла.
- Vitomax 200-LW может быть оснащен отдельными терморегуляторами или контроллером котлового контура Vitotronic.
- Шкаф управления Vitocontrol обеспечивает управление всеми регулирующими и управляющими устройствами водогрейного котла.
- В качестве опции возможна поставка проставки для подающей магистрали для температур срабатывания защитного ограничителя температуры 110 °C или 120 °C.

4.2 Условия эксплуатации

	Требования
1. Объемный расход теплоносителя	нет ограничений
2. Температура обратной магистрали котла (минимальное значение)	– при работе на жидком топливе 50 °C – при работе на газе 55 °C
3. Нижний предел температуры котловой воды	70 °C
4. Двухступенчатый режим работы горелки	нет ограничений
5. Модулируемый режим работы горелки	нет ограничений
6. Пониженный режим	невозможно
7. Снижение температуры на выходные дни	невозможно

Указание

Требования к качеству воды см. стр. 26.

5.1 Описание изделия

Водогрейный котел для работы на жидком и газообразном топливе

Трехходовой котел

Работа с постоянной температурой котловой воды

Водогрейный котел согласно TRD 702 для допустимой температуры подачи (соответствует температуре срабатывания защитного ограничителя температуры) до 110 или 120 °C

Допустимое рабочее давление 6 и 10 бар

■ Маркировка CE:

– для допустимой температуры подачи (соответствует температуре срабатывания защитного ограничителя температуры) до 110 °C согласно директиве по газовым приборам 90/396/ЕЭС или

– для допустимой температуры подачи (соответствует температуре срабатывания защитного ограничителя температуры) до 120 °C согласно директиве по аппаратам, работающим под давлением

97/23/ЕС (только для номинальной мощности котла до 16,5 МВт)

■ Возможно повышение тепловой нагрузки/паропроизводительности с контролем температуры жаровой трубы (FTÜ) согласно DIN EN 12953.

В Германии эксплуатация котла должна быть обеспечена согласно Положения об обеспечении эксплуатационной безопасности (BetrsichV).

■ Трехходовая схема газоходов котлового блока при низкой теплотонапряженности камеры сгорания обеспечивает минимальные выделения окислов азота.

■ Экономичный расход энергии благодаря низким температурам уходящих газов, охватывающей теплоизоляции толщиной 120 мм и водоохлаждаемой передней стенке.
КПД котла: 92 %.

■ Благодаря теплообменнику уходящих газов/воды из нержавеющей стали обеспечивается использование теплоты конденсации и нормативный КПД возрастает еще на 12 %.

■ Нет никаких ограничений по минимальному расходу теплоносителя - широкие проходы между жаровыми трубами и большое водонаполнение котлового блока обеспечивают эффективную естественную циркуляцию и гарантированный перенос тепла - в результате упрощается гидравлическая стыковка котла с системой.

■ При температурах срабатывания защитного ограничителя температуры до 110 °C не требуется дополнительная проставка для подающей магистрали, нужные для оборудования разъемы находятся на водогрейном котле.

■ Низкое аэродинамическое сопротивление благодаря конвективным теплообменным поверхностям с жаровыми трубами больших размеров.

■ Высокая степень удобства в обслуживании благодаря наличию полностью водоохлаждаемых поворотных камер без обмуровки и большим размерам дверей котла.

■ Проходная площадка по верхней части водогрейного котла входит в комплект поставки, что облегчает монтаж и обслуживание котла.

■ Vitomax 200-LW может быть оснащен отдельными терморегуляторами или контроллером котлового контура Vitotronic.

■ Шкаф управления Vitoscontrol обеспечивает управление всеми регулирующими и управляющими устройствами водогрейного котла.

■ В качестве опции возможна поставка проставки для подающей магистрали для температур срабатывания защитного ограничителя температуры 110 °C или 120 °C.

5.2 Условия эксплуатации

	Требования
1. Объемный расход теплоносителя	нет ограничений
2. Температура обратной магистрали котла (минимальное значение)	– при работе на жидком топливе 50 °C – при работе на газе 55 °C
3. Нижний предел температуры котловой воды	70 °C
4. Двухступенчатый режим работы горелки	нет ограничений
5. Модулируемый режим работы горелки	нет ограничений
6. Пониженный режим	невозможно
7. Снижение температуры на выходные дни	невозможно

Указание

Требования к качеству воды см. стр. 26.

6.1 Описание изделия

Водогрейный котел для работы на жидком и газообразном топливе

Трехходовой котел

Работа с постоянной температурой котловой воды

Водогрейные котлы для допустимых температур подачи (соответствуют температурам срабатывания защитного ограничителя температуры) до 110 °С

Допустимое рабочее давление: 3 бар

■ Маркировка CE согласно европейской Директиве по аппаратам, работающим под давлением 90/396/ЕЭС

■ Экономичное потребление энергии.
КПД котла: 94 %.

■ Трехходовой котел с чрезвычайно низкой теплонапряженностью камеры сгорания ($\leq 1,0 \text{ МВт/м}^3$) – обеспечивает высокую степень экологичности при минимальном выделении окислов азота.

■ Нет никаких ограничений по минимальному расходу теплоносителя - широкие проходы между жаровыми трубами и большое водонаполнение котлового блока обеспечивают эффективную естественную циркуляцию и гарантированный перенос тепла - в результате упрощается гидравлическая стыковка котла с системой.

■ Не требуется дополнительная проставка для подающей магистрали; оборудование, необходимое для температуры срабатывания защитного ограничителя температуры 110 °С, находится на водогрейном котле.

■ Низкое аэродинамическое сопротивление благодаря конвективным теплообменным поверхностям с жаровыми трубами больших размеров.

■ Дополнительный циркуляционный трубопровод в нижней части котла (байпасная труба) служит для внутренней циркуляции котловой воды и, тем самым, для оптимальной теплоаккумуляции в котле.

■ Высокая надежность в эксплуатации и большой срок службы достигаются за счет широких проходов между жаровыми трубами и большого водонаполнения котлового блока с хорошей естественной циркуляцией, а также эффективного теплосъема.

■ Высокое удобство для обслуживания благодаря наличию водоохлаждаемых поворотных камер без обмуровки и поворотной крышки больших размеров, облегчающих очистку газопроводов - это снижает затраты на обслуживание.

■ Проходная площадка по верхней части водогрейного котла входит в комплект поставки, что облегчает монтаж и обслуживание котла, а также предохраняет теплоизоляцию от повреждений.

■ Незначительные потери на излучение за счет толстой охватывающей теплоизоляции толщиной 100 мм и водяного охлаждения передней стенки.

■ Шкаф управления Vitocontrol обеспечивает управление всеми регулирующими и управляющими устройствами водогрейного котла.

■ Использование тепла конденсации благодаря комбинации с теплообменником уходящих газов/воды из нержавеющей стали.

6.2 Условия эксплуатации

	Требования
1. Объемный расход теплоносителя	нет ограничений
2. Температура обратной магистрали котла (минимальное значение)	65 °С
3. Нижний предел температуры котловой воды	75 °С
4. Двухступенчатый режим работы горелки	нет ограничений
5. Модулируемый режим работы горелки	нет ограничений
6. Пониженный режим	невозможно
7. Снижение температуры на выходные дни	невозможно

Указание

Требования к качеству воды см. стр. 26.

Vitomax 300-LT, тип M343, 1,86 - 5,9 МВт

7.1 Описание изделия

Низкотемпературные водогрейные котлы для работы на жидком и газообразном топливе

Трехходовой котел с многослойными конвективными теплообменными поверхностями

Режим программируемой теплогенерации с переменной температурой теплоносителя

Допустимая температура подачи (соответствует температуре срабатывания защитного ограничителя температуры) до 110 или 120 °С

Допустимое рабочее давление 6 бар

■ Маркировка CE:

– для допустимой температуры подачи (соответствует температуре срабатывания защитного ограничителя температуры) до 110 °С согласно директиве по газовым приборам 90/396/ЕЭС или

– для допустимой температуры подачи (соответствует температуре срабатывания защитного ограничителя температуры) до 120 °С согласно директиве по аппаратам, работающим под давлением 97/23/ЕС

- Высокая эксплуатационная надежность и длительный срок службы за счет многослойных конвективных теплообменных поверхностей из дуплексных жаровых труб.
- Низкая минимальная температура воды в обратной магистрали, равная 38 °С при работе на жидком топливе и 45 °С при работе на газе.
- Экономичный расход энергии за счет режима программируемой и погодозависимой теплогенерации и переменной температуры теплоносителя.
Нормативный КПД: 96 % (H₁).

■ При подключении к котлу теплообменника уходящих газов/воды из нержавеющей стали Vitotrans 300 используется теплота конденсации и нормативный КПД возрастает еще на 10 %.

■ Трехходовой котел с низкой теплonaпряженностью топочной камеры ($\leq 1,2$ МВт/м³) обеспечивает сгорание с низким выделением вредных веществ и окислов азота.

■ Нет никаких ограничений по минимальному расходу теплоносителя - широкие проходы между жаровыми трубами и большое водонаполнение котлового блока обеспечивают эффективную естественную циркуляцию и гарантированный перенос тепла - в результате упрощается гидравлическая стыковка котла с системой.

■ При температурах срабатывания защитного ограничителя температуры до 110 °С не требуется дополнительная проставка для подающей магистрали, нужные для оборудования разъемы находятся на водогрейном котле.

■ Низкое аэродинамическое сопротивление благодаря конвективным теплообменным поверхностям с жаровыми трубами больших размеров.

■ Высокая степень удобства в обслуживании благодаря наличию двери для чистки больших размеров.

■ Проходная площадка по верхней части водогрейного котла входит в комплект поставки, что облегчает монтаж и обслуживание котла.

■ Незначительные потери на излучение за счет эффективной охватывающей теплоизоляции толщиной 120 мм и водяного охлаждения передней и задней поворотных камер. Выходной коллектор уходящих газов также снабжен теплоизоляцией.

■ Экономичная и надежная эксплуатация отопительной установки за счет использования цифрового контроллера Vitotronic с функцией информационного обмена. Стандартизированная телекоммуникационная шина LON обеспечивает полную интеграцию в домовые системы диспетчерского управления.

7.2 Условия эксплуатации с контроллерами котлового контура Vitotronic

Режим эксплуатации при нагрузке горелки	Требования	
	≥ 60 %	< 60 %
1. Расход теплоносителя	нет ограничений	
2. Температура обратной магистрали котла (минимальное значение)	– при работе на жидком топливе 38 °С – при работе на газе 45 °С	– при работе на жидком топливе 53 °С – при работе на газе 53 °С
3. Нижний предел температуры котловой воды	– при работе на жидком топливе 50 °С – при работе на газе 60 °С	– при работе на жидком топливе 60 °С – при работе на газе 65 °С
4. Двухступенчатый режим работы горелки	1. ступень на уровне 60 % номинальной тепловой мощности	нет ограничений
5. Модулируемый режим работы горелки	нет ограничений	
6. Пониженный режим	Однокотловые установки и ведущие котлы многокотловых установок – работа на нижнем пределе температуры котловой воды Подчиненные котлы многокотловых установок – отключаются	
7. Снижение температуры на выходные дни	аналогично пониженному режиму	

Указание

Требования к качеству воды см. стр. 26.

8.1 Описание изделия



- Ⓐ Отверстие для чистки
- Ⓑ Теплообменные поверхности Inox-Tubal из нержавеющей стали
- Ⓒ Теплоизоляция
- Ⓓ Патрубок обратной магистрали отопительного контура (вход)

Основные преимущества

- Высокая эксплуатационная надежность и длительный срок службы за счет использования нержавеющей высококачественной стали. Нержавеющая сталь 1.4571 пригодна для работы с газом и кратковременной работы с легким котельным топливом EL в комбинированной топке, нержавеющая сталь 1.4539 - для постоянной работы с легким котельным топливом EL для использования тепла конденсации.
- Компактная конструкция позволяет устанавливать теплообменник непосредственно за водогрейным котлом, что экономит место.

- Простота гидравлической привязки: по выбору через Vitotrans 300 возможно пропускание всего объемного расхода или части объемного расхода, что позволяет оптимально использовать теплоту конденсации.
- Теплообменник уходящих газов/воды Vitotrans 300 с поверхностями конденсации Inox-Tubal мощностью до 6600 кВт.
- Вертикально расположенные поверхности конденсации Inox-Tubal обеспечивают высокую эксплуатационную надежность и длительный срок службы.

Vitotrans 300 (продолжение)

- Высокоэффективный теплообмен и ускорение процесса конденсации.
 - Возможна поставка устройств нейтрализации конденсата, согласованных с теплообменниками уходящих газов/воды Vitotrans 300.
- | | |
|---|---|
| 2 | обрешетки с теплоизоляцией |
| 1 | обрешетка с верхним выходным коллектором уходящих газов |
| 1 | обрешетка с переходником уходящих газов |
| 1 | коробка с манжетой |

Состояние при поставке

Основа теплообменника с установленным нижним коллектором уходящих газов и смонтированной опорой.
Контрфланцы привинчены к патрубкам.

8.2 Технические данные

Теплообменник уходящих газов/воды Vitotrans 300 для:

– Vitomax 200-LW

С номинальной тепловой мощностью 2,1 - 6,6 МВт.

– Vitomax 300-LT

С номинальной тепловой мощностью 1,86 - 5,9 МВт.

– Vitomax 100-LW

С номинальной тепловой мощностью 2,3 - 6,0 МВт.

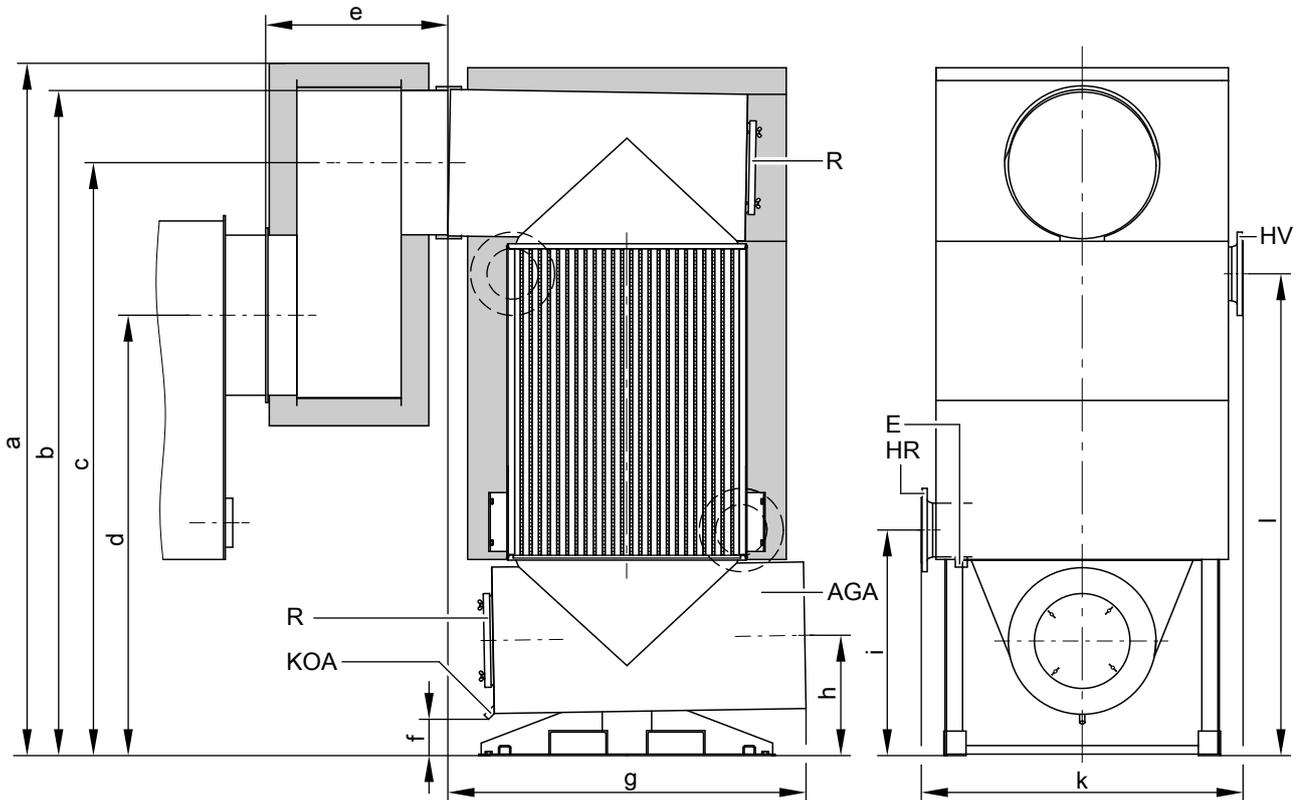
Технические характеристики по запросу.

Номинальная тепловая мощность водогрейного котла								
– Vitomax 200-LW	МВт	2,1	2,6	3,2	3,9	4,5	5,3	6,6
– Vitomax 300-LT	МВт	1,86	2,3	2,9	3,5	4,1	4,7	5,9
Подходящий Vitotrans 300 для 6 бар								
– работа на газе	№ заказа	Z000 744	Z000 745	Z000 746	Z000 747	Z000 748	Z000 749	Z000 750
– на жидком топливе	№ заказа	Z000 758	Z000 759	Z000 760	Z000 761	Z000 762	Z000 763	Z000 764
Допуст. рабочее давление	бар	6	6	6	6	6	6	6
Допуст. температура подачи (температура срабатывания защитного ограничителя температуры)	°C	120	120	120	120	120	120	120
Масса теплообменника	кг	610	610	830	830	950	950	1150
Полная масса	кг	690	690	920	920	1050	1050	1270
Теплообменник с теплоизоляцией								
Подходящий Vitotrans 300 для 10 бар								
– работа на газе	№ заказа	Z000 751	Z000 752	Z000 753	Z000 754	Z000 755	Z000 756	Z000 757
– на жидком топливе	№ заказа	Z000 765	Z000 766	Z000 767	Z000 768	Z000 769	Z000 770	Z000 771
Допуст. рабочее давление	бар	10	10	10	10	10	10	10
Допуст. температура подачи (температура срабатывания защитного ограничителя температуры)	°C	110	110	110	110	110	110	110
Масса теплообменника	кг	660	660	880	880	1000	1000	1200
Полная масса	кг	740	740	970	970	1100	1100	1320
Теплообменник с теплоизоляцией								
Диапазон номинальной тепловой мощности Vitotrans 300								
– работа на газе	от кВт	177	219	276	333	390	447	561
	до кВт	200	248	305	371	428	504	628
– на жидком топливе	от кВт	121	150	189	228	267	306	384
	до кВт	137	170	209	254	293	345	430
Идентификатор изделия Vitotrans 300 в сочетании с водогрейным котлом в качестве конденсационного блока:								
– Vitomax 200-LW		CE-0085 BQ 0420						
– Vitomax 300-LT		CE-0085 BQ 0421						
Аэродинамическое сопротивление*2								
– Vitomax 200-LW	Па	150	200	200	250	250	350	550
	мбар	1,5	2,0	2,0	2,5	2,5	3,5	5,5
– Vitomax 300-LT	Па	100	150	150	200	200	250	500
	мбар	1,0	1,5	1,5	2,0	2,0	2,5	5,0
Массовый расход уходящих газов	от кг/ч	3070	3795	4785	5775	6765	7755	9730
	до кг/ч	3510	4340	5340	6510	7510	8850	11000
Габаритные размеры								
Общая длина (размер g)	мм	1320		1450		1550		1650
Общая ширина с контрфланцами	мм	1280		1430		1520		1720
Общая высота (размер a)	мм	2600		2810		3010		3210
Транспортные размеры								
Длина	мм	1239		1356		1444		1602
Ширина (размер k) без контрфланцев	мм	1170		1310		1390		1570
Высота (размер b)	мм	2509		2719		2923		3124
Объем								
Теплоноситель	л	430		500		630		750
Уходящие газы	м ³	0,661		1,040		1,402		1,876
Подключения								

*2 Аэродинамическое сопротивление при номинальной тепловой мощности. Горелка должна преодолевать аэродинамическое сопротивление водогрейного котла, теплообменника Vitotrans 300 и газохода.

Vitotrans 300 (продолжение)

Номинальная тепловая мощность водогрейного котла								
– Vitomax 200-LW	МВт	2,1	2,6	3,2	3,9	4,5	5,3	6,6
– Vitomax 300-LT	МВт	1,86	2,3	2,9	3,5	4,1	4,7	5,9
Подающая и обратная магистраль греющего контура	PN 16 DN	150		200		200		250
Конденсатоотводчик	R	1¼		1¼		1¼		1¼
Патрубок дымохода	NW	500		600		700		800

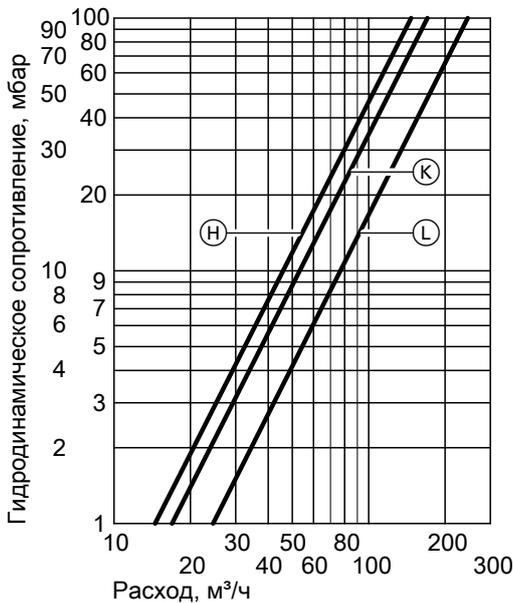


Таблицы размеров

№ заказа		Z000 744	Z000 745	Z000 746	Z000 747	Z000 748	Z000 749	Z000 750	
		Z000 751	Z000 752	Z000 753	Z000 754	Z000 755	Z000 756	Z000 757	
		Z000 758	Z000 759	Z000 760	Z000 761	Z000 762	Z000 763	Z000 764	
		Z000 765	Z000 766	Z000 767	Z000 768	Z000 769	Z000 770	Z000 771	
a	мм	2600	2600	2810	2810	3010	3045	3250	
b	мм	2509	2509	2719	2719	2923	2968	3164	
c	мм	2260	2260	2420	2420	2575	2610	2765	
d	мм	см. технический паспорт водогрейного котла							
e	мм	550	580	660	660	710	740	815	
f	мм	131	131	132	132	135	135	133	
g	мм	1320	1320	1450	1450	1550	1550	1650	
h	мм	438	438	491	491	546	546	597	
i	мм	791	791	920	920	1024	1024	1149	
k	мм	1170	1170	1310	1310	1390	1390	1570	
l	мм	1883	1883	1966	1966	2070	2070	2145	

Vitotrans 300 (продолжение)

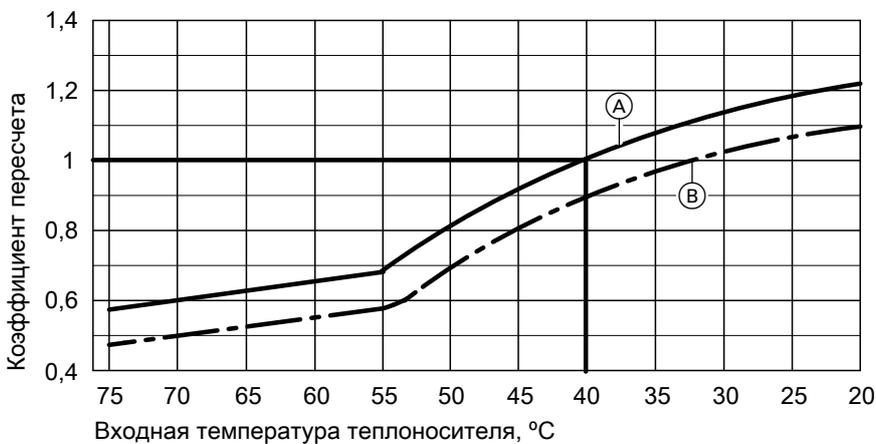
Гидродинамическое сопротивление на стороне греющего контура
№ заказа Z000 744 - Z000 771



№ заказа	Кривая
Z000 744 и Z000 745 Z000 751 и Z000 752 Z000 758 и Z000 759 Z000 765 и Z000 766	(H)
Z000 746 - Z000 749 Z000 753 - Z000 756 Z000 760 - Z000 763 Z000 767 - Z000 770	(K)
Z002 750 Z000 757 Z000 764 Z000 771	(L)

Рабочие характеристики

Vitotrans 300 при работе на газе



- (A) Входная температура уходящих газов 200 °С
- (B) Входная температура уходящих газов 180 °С

Перерасчет рабочих характеристик

Данные тепловой мощности теплообменника уходящих газов/ воды Vitotrans 300 приведены для входной температуры уходящих газов 200 °С и входной температуры теплоносителя в теплообменнике, равной 40 °С.

При иных условиях эксплуатации тепловую мощность можно вычислить умножением указанной номинальной тепловой мощности на коэффициент пересчета, определяемый с помощью диаграммы.

Проверенное качество



Знак CE в соответствии с действующими директивами Европейского Союза при допустимой температуре подачи (температуре срабатывания защитного ограничителя температуры) до 110 °С согласно EN 12828.

9.1 Доставка, подача на место установки и установка

Доставка

Поставка по заказу (разгрузка выполняется заказчиком). Мы производим доставку до места установки.

Для разгрузки водогрейных котлов заказчик должен предоставить специальный кран.

Подача на место и установка

Водогрейные котлы и теплообменники уходящих газов/воды имеют достаточное количество проушин, за которые закрепляются подъемные устройства. Шины основания упрощают процесс подачи на место установки.

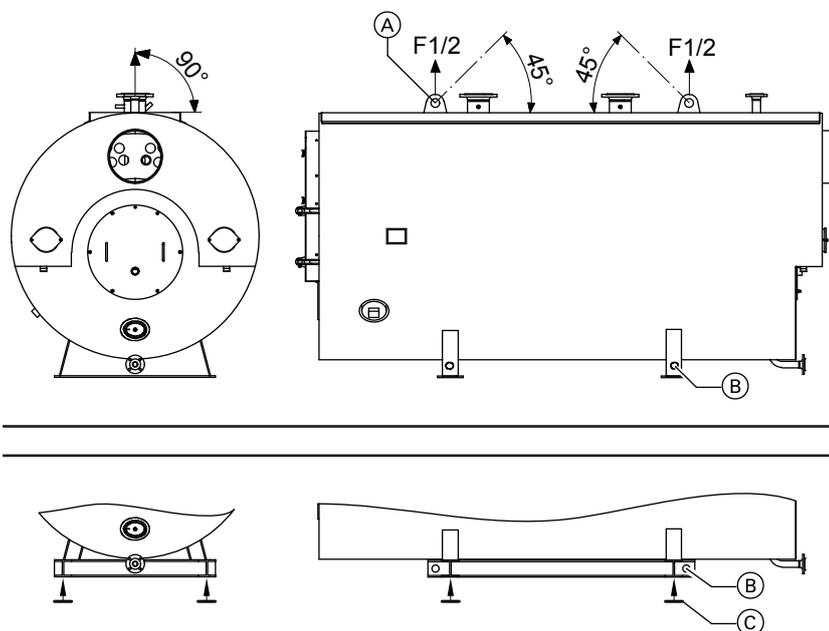
По желанию, подача на место установки и установка на подготовленные фундаменты могут быть выполнены нашими специалистами за отдельную плату.

Водогрейные котлы можно устанавливать на бетон без специального фундамента. При этом необходимо учитывать конструктивную высоту горелки.

Для облегчения уборки помещений мы все же рекомендуем устанавливать котлы на цоколь.

Рекомендуемое для монтажа и работ по обслуживанию минимальное расстояние от стены см. в техническом паспорте соответствующего водогрейного котла.

Если требуется глушение механических шумов, то водогрейные котлы можно установить на звукопоглощающие опоры котла.



Альтернативное исполнение опоры котла

- (A) Проушины для подъема
- (B) Крепежные проушины
- (C) Точки подъема

Помещение для установки

Общие требования к помещению для установки

- Не допускается загрязнение воздуха галогенуглеводородами (например, входящими в состав аэрозолей, красок, растворителей и моющих средств)
- Не допускается сильное запыление.
- Не допускается высокая влажность воздуха.
- Следует обеспечить защиту от замерзания и надлежащую вентиляцию.

Водогрейные котлы и теплообменники уходящих газов/воды можно устанавливать в помещениях, в которых возможно загрязнение воздуха **галогенированными углеводородами**, только при условии, что предприняты достаточные меры для поступления незагрязненного воздуха для сжигания топлива.

При несоблюдении данных указаний права на гарантийное обслуживание в случае повреждений, обусловленных одной из указанных причин, теряют силу.

В затруднительных случаях просим обращаться к нам за консультацией.

Требования "Образцового положения об отоплении"

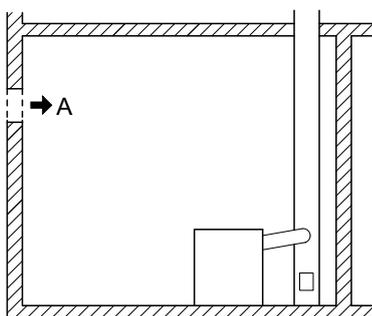
Помещение для установки должно отвечать требованиям "Образцового положения об отоплении". Определяющее значение имеют соответствующие строительные правила и положения об отоплении отдельных федеральных земель.

Подача воздуха для горения

Для отопительных установок общей номинальной тепловой нагрузкой более 35 кВт с отбором воздуха для горения из помещения установка подачи воздуха для сжигания топлива считается обеспеченной только при условии, если отопительные установки смонтированы в помещениях с отверстием или воздуховодом, выходящим в атмосферу.

Поперечное сечение отверстия должно составлять не менее 150 см² при номинальной тепловой мощности 35 кВт. Для каждого кВт свыше номинальной мощности 35 кВт отверстие должно быть увеличено на 2 см².

Размеры воздуховодов должны определяться в соответствии с аэродинамическими требованиями. Необходимое поперечное сечение разрешается распределять максимум на 2 отверстия или воздуховода.



$$A = 150 \text{ см}^2 + 2 \frac{\text{см}^2}{\text{кВт}} \times (\sum \dot{Q}_n - 35 \text{ кВт})$$

$\sum \dot{Q}_n$ = сумма всех номинальных тепловых мощностей, кВт

Запрещается закрывать или заставлять отверстия и воздуховоды, подающие воздух для горения, если посредством особых предохранительных устройств не обеспечена возможность эксплуатации отопительных установок только при открытом затворе. Затвор или решетка не должны сужать необходимое поперечное сечение.

Проходная площадка по верхней части котла

Vitomax поставляется со смонтированной проходной площадкой, расположенной в верхней части котла.

Аварийный выключатель

Необходимо обеспечить возможность аварийного отключения горелок, топливopодающих устройств и контроллеров отопительных установок при помощи расположенного вне помещения устройства выключателя (аварийного выключателя).

Рядом с аварийным выключателем должна находиться табличка с надписью "АВАРИЙНЫЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ТОПКИ".

Меры безопасности

На линиях подачи топлива непосредственно перед смонтированными в помещениях газовыми отопительными установками **должны** быть установлены следующие устройства безопасности:

- При температуре окружающей среды, превышающей 100 °С, дальнейшая подача топлива должна автоматически прекратиться.
 - До температуры 650 °С в течение не менее 30 минут через устройство безопасности может протекать или выходить не больше 30 л/ч газа, (величина измеряется как расход воздуха).
- Отопительные установки должны быть настолько удалены или отгорожены от горючих конструктивных элементов и встроенной мебели, чтобы при номинальной тепловой нагрузке эти элементы не могли нагреться выше 85 °С. В противном случае расстояние между ними и отопительной установкой должно составлять не менее 40 см.

Отопление судов

При установке водогрейных котлов для отопления судов необходимо учитывать некоторые особенности:

- Изделия, устанавливаемые на судах, подвергаются значительным нагрузкам.
- Требуется соблюдение особых требований страховых обществ, осуществляющих классификацию и регистрацию судов
- Наши водогрейные котлы могут быть использованы не во всех случаях.

Поэтому, перед началом работ для выяснения деталей обращайтесь к нашему уполномоченному консультанту по сбыту.

9.2 Рабочие параметры установки

Температура воды в подающей магистрали

Чтобы снизить до минимума потери на распределительном коллекторе, мы рекомендуем рассчитать параметры теплораспределительного устройства и приготовления горячей воды для температуры подачи не выше 70 °С.

В водогрейных котлах с контроллером котлового контура, входящим в комплект поставки, максимальная температура котловой воды ограничена значением 85 °С. Для повышения температуры подачи возможна перенастройка терморегулятора.

Температура срабатывания защитного ограничителя

Водогрейные котлы фирмы Viessmann отвечают требованиям EN 303 и DIN 4702 и имеют маркировку CE. Согласно EN 12828 они могут быть установлены в закрытых отопительных установках.

- Допустимые температуры подачи (соответствуют температурам срабатывания защитного ограничителя температуры):
до 110 °С
Согласно EN 12953: до 120 °С
- Максимально достижимая температура воды в подающей магистрали:
прибл. на 15 К ниже температуры срабатывания защитного ограничителя температуры
- Защитный ограничитель температуры в контроллере котлового контура:
состояние при поставке 110 °С

возможна перенастройка на 100 °C

Выбор номинальной тепловой мощности

Выбрать водогрейный котел согласно требуемому теплотреблению.

КПД низкотемпературных и конденсационных котлов стабилен в широком диапазоне загрузки котла.

Поэтому в случае низкотемпературных котлов, конденсационных котлов и многокотельных установок тепловая мощность может оказаться больше расчетного теплотребления здания.

Требования по теплотреблению

Требования EN 12831 относительно расчета теплотребления выполняются за счет использования погодозависимых контроллеров. Для уменьшения мощности нагрева снижение температуры в ночное время при низких наружных температурах происходит в меньшей степени. Чтобы сократить время нагрева после периода снижения температуры, температура подачи на ограниченное время возрастает.

Системы стабилизации давления, управляемые насосами

В отопительных установках с автоматическими системами стабилизации давления, особенно управляемых насосами и с интегрированной системой деаэрации, для каждого водогрейного котла рекомендуется предусмотреть мембранный расширительный бак.

Мощность котла, МВт	Мембранный расширительный бак Объем в литрах
до 1	140
до 2	300
до 5	800
до 10	1600

Тем самым снижается частота и величина колебаний давления. Это позволяет значительно повысить эксплуатационную надежность и срок службы элементов установки.

Отказ от использования мембранного расширительного бака может привести к повреждению водогрейного котла или других элементов отопительной установки.

Кроме того, разрешается использовать только закрытые (с точки зрения коррозионной безопасности) системы стабилизации давления, защищенные от попадания кислорода в теплоноситель. В противном случае возможно повреждение установки вследствие кислородной коррозии.

Управляемые насосами системы стабилизации давления с атмосферной деаэрацией за счет циклического сброса давления обеспечивают дополнительное централизованное удаление воздуха из отопительной установки, но не позволяют удалить кислород для защиты от коррозии согласно требований VDI 2035, лист 2.

9.3 Гидравлическое соединение

Присоединения отопительной установки

Существующие установки

Перед подключением отопительного котла к существующей отопительной установке необходимо тщательно промыть эту установку, чтобы удалить из нее грязь и шлам.

В противном случае грязь и шлам осаждаются в водогрейном котле и могут привести к локальным перегревам, шумам и коррозии. Гарантия не распространяется на повреждения котла, вызванные несоблюдением этого указания. В случае необходимости установить грязеуловители.

Подключения на стороне греющего контура

Все потребители тепла или отопительные контуры должны быть подключены к патрубкам подающей и обратной магистралей. Нельзя производить подключение к патрубку аварийной подающей линии и к другим патрубкам.

Мы рекомендуем встроить в подающие и обратные магистрали запорные вентили, чтобы впоследствии во время работ на котле или отопительных контурах не пришлось сливать воду со всей установки.

Отопительные контуры

Для отопительных установок с полимерными трубами мы рекомендуем использовать диффузионно-непроницаемые трубы с целью предотвращения диффузии кислорода через стенки труб.

В системах внутриспольного отопления с проницаемыми для кислорода пластмассовыми трубами (DIN 4726) следует выполнить разделение отопительных систем на отдельные контуры. Для этой цели мы поставляем специальные теплообменники.

Внутриспольное отопление и отопительные контуры с очень большим водонаполнением необходимо подключать через смеситель также в случае использования низкотемпературных и особо низкотемпературных котлов; кроме того, они должны регулироваться с помощью Vitotronic 300 (тип GW2), Vitotronic 300-K или отдельных контроллеров, например, Vitotronic 200-H.

Простота монтажа

Для установки на водогрейных котлах Vitomax предохранительных и защитных устройств при температурах срабатывания защитного ограничителя температуры до 110 °C не требуется проставка подающей магистрали.

Необходимые для оснащения присоединительные патрубки, например, для контроллеров заполнения котлового блока или устройств ограничения давления, находятся на водогрейном котле или на предоставляемой в качестве опции проставке для подающей магистрали.

Насосы котлового контура и подмешивающие насосы

Для обеспечения принудительной циркуляции водогрейные котлы Vitomax не требуют насосов котлового контура. Более подробные сведения см. в примерах установок. Использование подмешивающего насоса оправдало себя для водогрейных котлов и случаев применения, в которых требуется повышение температуры обратной магистрали. Для водогрейных котлов Vitomax благодаря их большому водонаполнению и низкому внутреннему сопротивлению на стороне греющего контура требуется только насос для повышения температуры обратной магистрали (подмешивающий насос), расчет параметров которого должен быть выполнен, исходя приблизительно из 30 % общего объема подачи. Подмешивающий насос работает только при снижении температуры воды в обратной магистрали ниже установленного минимального значения.

Вытекающие отсюда преимущества:

- использование меньшего насоса, т.е. низкие инвестиционные затраты
- более низкое потребление тока насосом

- меньшее время действия подмешивающего насоса
- более низкие затраты на электричество

Указание по циркуляционным насосам отопительных контуров

Оборудование или характеристики циркуляционных насосов в отопительных установках с номинальной тепловой мощностью выше 25 кВт должны обеспечивать автоматическое согласование электрической потребляемой мощности посредством не менее трех ступеней с требующейся в данном режиме подачи, если это не противоречит требованиям техники безопасности водогрейного котла.

Примеры установки

См. отдельную инструкцию по проектированию.

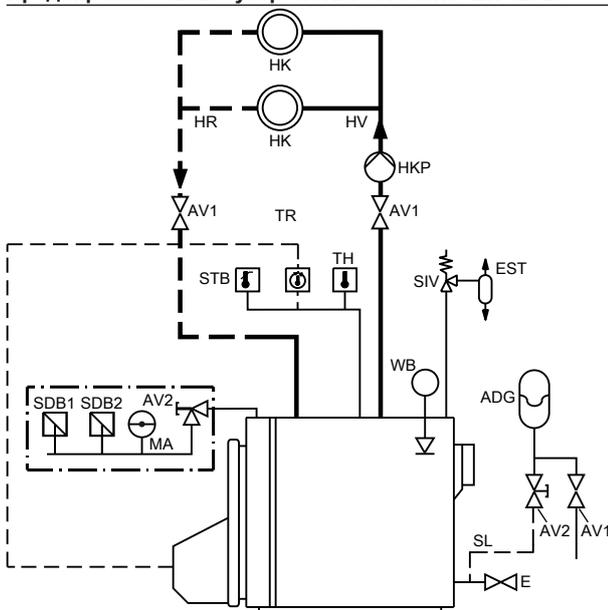
9.4 Предохранительные устройства

Стандарт EN 12828 распространяется на проектирование систем водяного отопления с температурой срабатывания защитного ограничителя температуры максимум 110 °С.

Для систем водяного отопления с температурой срабатывания защитного ограничителя температуры 120 °С необходимо соблюдать требования стандарта EN 12953.

Стандарт содержит требования по технике безопасности для теплогенераторов и установок для производства тепла.

Предохранительные устройства согласно EN 12828



Необходимые предохранительные устройства

ADG	Закрытый расширительный бак
AV1	Запорный вентиль
AV2	Запорный вентиль (с защитой от случайного запираения, например, колпачковый вентиль)
E	Патрубок опорожнения
EST	Сепаратор паровой/жидкой фазы
MA	Индикатор давления
SDB1	Защитный ограничитель максимального давления
SDB2	Защитный ограничитель минимального давления
SIV	Предохранительный клапан
SL	Защитный трубопровод к расширительному баку
STB	Защитный ограничитель температуры
TH	Термометр
TR	Терморегулятор
WB	Ограничитель уровня воды

Прочие условные обозначения

HK	Отопительный контур
HKP	Циркуляционный насос отопительного контура
HR	Обратная магистраль греющего контура
HV	Подающая магистраль греющего контура

Общие положения

Устройство контроля заполненности котлового блока водой
Согласно EN 12828 водогрейные котлы должны быть оснащены устройством контроля заполненности котлового блока водой (ограничитель уровня воды). Испытаниями доказано, что при недостаточном количестве воды, которое может иметь место из-за утечки в отопительной установке при работающей горелке, выключение горелки происходит без каких-либо дополнительных действий оператора, предотвращая тем самым недопустимый перегрев водогрейного котла и системы удаления продуктов сгорания.

Ограничитель максимального давления
Необходим для каждого водогрейного котла установки с номинальной тепловой мощностью > 300 кВт.
Для этой цели на верхней части водогрейных котлов предусмотрена муфта R $\frac{1}{2}$.

Ограничитель минимального давления
Рекомендуется использовать при температурах подачи свыше 100 °C и в многокотельных установках по одному на установку.

Предохранительный клапан
Согласно EN 12828 водогрейные котлы должны быть оснащены предохранительным клапаном, прошедшим типовые испытания. В соответствии с TRD 721 клапан должен иметь маркировку "D/G/H" для всех других условий эксплуатации:

Соединительная линия между водогрейным котлом и предохранительным клапаном не должна перекрываться. Не допускается встраивать в нее насосы, арматуру или сужать ее диаметр.

Сепаратор паровой/жидкой фазы
Для водогрейных котлов мощностью более 300 кВт в непосредственной близости от предохранительного клапана необходимо установить сепаратор паровой/жидкой фазы с выпускной и сливной линией. Выпускная линия должна выходить в атмосферу. Необходимо следить за тем, чтобы выходящий пар не представлял опасности для людей.
Выпускную линию предохранительного клапана необходимо выполнить таким образом, чтобы исключалась возможность повышения давления. Выходное отверстие выпускной линии должно быть расположено таким образом, чтобы выходящая из предохранительного клапана вода отводилась под контролем и не подвергала опасности людей.

В качестве замены сепаратора паровой/жидкой фазы
От сепаратора жидкой/паровой фазы и его выпускной линии можно отказаться только в случае, если установлены второй защитный ограничитель температуры и второй ограничитель максимального давления.

Таблица для выбора предохранительных и защитных принадлежностей

Таблица указывает, какие предохранительные устройства необходимы для водогрейных котлов согласно EN 12828.

	X	требуется
	—	не требуется
Номинальная тепловая мощность водогрейного котла		> 300 кВт
Температура срабатывания защитного ограничителя Защитный ограничитель температуры в комплекте поставки контроллера котлового контура, в состоянии при поставке настроен на 110 °C		110 °C
Терморегулятор Комплект поставки контроллера котлового контура		x
Котловый термометр Комплект поставки контроллера котлового контура		x
Индикатор давления Манометр (как отдельная принадлежность) или как компонент устройства ограничения максимального давления или группы безопасности (только до 200 кВт)		x
Предохранительный клапан Предохранительный клапан для 3 бар является компонентом группы безопасности (применяется на котлах мощностью до 200 кВт)		x
Ограничитель уровня воды как устройство контроля заполненности котлового блока водой		x
Ограничитель максимального давления		x
Ограничитель минимального давления Если температура воды в подающей магистрали превышает 100 °C. На многокотловых установках требуется по одному устройству на установку.		x
Арматурный стержень с принадлежностями (с манометром, предохранительным запорным клапаном, сливным патрубком и двумя дополнительными патрубками для других защитных ограничителей давления) По выбору, принадлежность согласно EN 12828 для монтажа защитных ограничителей давления.		x
Сепаратор паровой/жидкой фазы или Согласно EN 12828 сепаратор паровой/жидкой фазы не требуется, если дополнительно встраиваются защитный ограничитель температуры и защитный ограничитель давления (ограничитель максимального давления).		X
Защитный ограничитель температуры (дополнительно)		X
Защитный ограничитель температуры (ограничитель максимального давления) (дополнительно)		X

Указание

При температуре срабатывания защитного ограничителя температуры 120 °С водогрейный котел подлежит контролю в соответствии с Положением об обеспечении эксплуатационной безопасности. В этом случае компоненты с предохранительной функцией должны иметь следующие характеристики: помехоустойчивый режим работы, резервирование, разнообразие типов и самоконтроль. Поставляется пакет принадлежностей для температуры срабатывания защитного ограничителя температуры 120 °С. Дополнительные сведения содержатся в стандарте EN 12953.

9.5 Топливо

Водогрейные котлы Vitomax предназначены для сжигания следующих видов топлива:

- легкое котельное топливо EL по DIN 51 603
- природный, городской и сжиженный газ согласно рабочему листку DVGW G 260/I и II Немецкого общества специалистов по газу и воде или местным предписаниям.
- Биогаз и газ, выделяющийся в процессе очистки сточных вод: Возможна эксплуатация на этих газах. Поскольку биогаз и газ, выделяющийся в процессе очистки сточных вод, как правило, содержат соединения серы (состав которых может сильно различаться) и другие агрессивные газы, необходимо соблюдать **особые условия эксплуатации**.
 - Газ не должен содержать галогенпроизводных хлорированных углеводородов.
 - Минимальная температура воды в обратной магистрали во всех режимах должна превышать 65 °С. Для этого необходимо установить эффективный комплект подмешивающего устройства.
 - Водогрейный котел должен непрерывно находиться в эксплуатационной готовности, отключения на ночь или на выходные не допускаются.
 - В связи с тем, что биогаз зачастую загрязнен, техобслуживание, возможно, придется проводить с более частой периодичностью. Водогрейный котел необходимо регулярно очищать и проводить его техобслуживание.
- Сведения о других топливах предоставляются по запросу.

9.6 Горелка

Подходящие горелки

Вентиляторная жидкотопливная горелка

Горелка должна быть испытана и маркирована согласно EN 267.

Вентиляторная газовая горелка

Горелка должна быть испытана по EN 676 и иметь маркировку CE согласно директиве 90/396/ЕЭС.

Горелка Unit

В зависимости от типа котла и топлива, а также требуемых значений выбросов имеются подходящие блоки котла с горелкой. Конкретные данные предоставляются по запросу.

Область применения

Водогрейные котлы эксплуатируются с избыточным давлением в камере сгорания. Следует использовать горелку, которая подходит для соответствующего аэродинамического сопротивления (см. технический паспорт соответствующего котла).

При использовании теплообменников уходящих газов/воды необходимо учитывать дополнительное сопротивление этих устройств.

Материал головки горелки должен выдерживать рабочие температуры не менее 500 °С.

Исполнения горелок

Могут быть использованы многоступенчатые горелки или горелки с плавной регулировкой (модулируемые).

Монтаж горелки

Vitomax 100-LW

Тип M155

Номинальная тепловая мощность	МВт	0,65	1,0	1,4	2,0
Макс. диаметр отверстия ввода пламенной головы горелки	Ø мм	380	410	410	434
Минимальная длина пламенной головы горелки	мм	265	280	295	320

Тип M148

Номинальная тепловая мощность	МВт	2,3	2,9	3,5	4,2	5,0	6,0
Макс. диаметр отверстия ввода пламенной головы горелки	Ø мм	420	420	530	530	530	600
Минимальная длина пламенной головы горелки	мм	335	360	400	400	430	480

Другие размеры см. в техническом паспорте.

Крепление горелки:

дополнительная плита горелки, привинченная к фланцу котла.

Vitomax 200-LW и Vitomax 200-WS

Номинальная тепловая мощность	Vitomax 200-LW	МВт	2,1	2,6	3,2	3,9	4,5	5,3	6,6
	Vitomax 200-WS	МВт	1,75	2,33	2,91	3,49	4,65	5,82	6,98
Макс. диаметр отверстия ввода пламенной головы горелки	Vitomax 200-LW	Ø мм	408	408	508	508	508	508	580
	Vitomax 200-WS	Ø мм	434	534	534	534	602	602	602
Минимальная длина пламенной головы горелки	Vitomax 200-LW	мм	381	381	381	381	381	381	381
	Vitomax 200-WS	мм				270			

Номинальная тепловая мощность	Vitomax 200-LW	МВт	7,8	9,3	11,2	13,8	15,0	16,5	19,5
	Vitomax 200-WS	МВт	8,1	9,3	11,6	–	–	–	–
Макс. диаметр отверстия ввода пламенной головы горелки	Vitomax 200-LW	Ø мм	602	602	782	782	782	920	1010
	Vitomax 200-WS	Ø мм	602	710	710	–	–	–	–
Минимальная длина пламенной головы горелки	Vitomax 200-LW	мм	381	381	381	381	381	360	360
	Vitomax 200-WS	мм		270		–	–	–	–

Другие размеры см. в техническом паспорте.

Крепление горелки:

дополнительная плита горелки, привинченная к водогрейному котлу.

Vitomax 300-LT

Номинальная тепловая мощность	МВт	1,86	2,3	2,9	3,5	4,1	4,7	5,9
Макс. диаметр отверстия ввода пламенной головы горелки	Ø мм	410	410	520	520	520	520	590
Минимальная длина пламенной головы горелки	мм	265	265	265	265	265	265	270

Другие размеры см. в техническом паспорте.

Крепление горелки:

дополнительная плита горелки, привинченная к водогрейному котлу.

Настройка горелки

Настроить максимальный расход жидкого или газообразного топлива так, чтобы не превышалась номинальная тепловая мощность водогрейного котла. Для многоступенчатых и модулируемых горелок необходимо учесть, что газопускная система должна подходить для низкой температуры уходящих газов, устанавливаемой в режиме частичной нагрузки.

При использовании водогрейных котлов Vitomax 200-LW и Vitomax 300-LT с контроллерами Vitotronic необходимо соблюдать минимальную тепловую мощность, указанную для соответствующих условий эксплуатации.

9.7 Отвод уходящих газов

Требования в соответствии с "Образцовым положением об отоплении"

Необходимо учитывать местные строительные правила и положения об отоплении.

- Условный проход и высота систем удаления продуктов сгорания, а также, в случае необходимости, их термическое сопротивление и внутренняя поверхность должны быть рассчитаны таким образом, чтобы уходящие газы при всех нормальных режимах эксплуатации выводились в атмосферу и в помещениях не создавалось опасное избыточное давление.
- Уходящие газы отопительных установок, работающих на жидком и газообразном топливе, могут направляться в дымовые трубы или дымоходы.
- Дымоходы на зданиях должны находиться на расстоянии не менее 20 см от окон.
- Расстояния до выходных отверстий дымовых труб и дымоходов:
 - Высота над коньком крыши должна быть не менее 40 см или мин. 1 м до поверхности крыши
 - Не менее чем на 1 м выступать над надстройками крыши или проемами в помещения, если они находятся от дымовых труб и дымоходов на расстоянии менее 1,5 м.
 - Не менее чем на 1 м выступать над незащищенными конструктивными элементами из горючих строительных материалов за исключением крыш или находиться от них на расстоянии не ближе 1,5 м.
 - Также могут предъявляться дополнительные требования, отличающиеся от вышеназванных, если предполагается возникновение опасных ситуаций или чрезмерных нагрузок.
- В отопительных установках с тепловой мощностью 1 МВт и более:

Выходное отверстие уходящих газов должно находиться на высоте не менее 3 м над верхней кромкой конька крыши и минимум 10 м выше уровня земли.

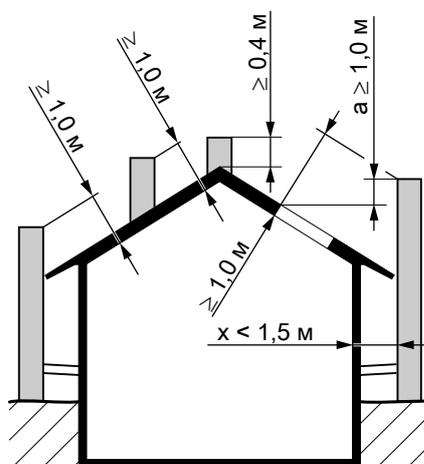
Мы рекомендуем обратиться за консультацией к ответственному мастеру по надзору за дымовыми трубами и дымоходами.

- Отопительные установки с тепловой мощностью > 20 МВт:

Требуется определение содержания вредных примесей в воздухе производственных помещений согласно Техническому руководству по охране атмосферного воздуха, а также проведение экспертизы по выбросу вредных веществ.

Следует запросить региональные требования в ведомствах по надзору за торговыми и промышленными предприятиями.

Заключение по выбросу вредных веществ составляется технадзором или другими сертифицированными учреждениями.
- При угле ската крыши < 20° за основу расчета принимается высота выходного отверстия над фиктивным коньком крыши. Высота фиктивного конька крыши должна быть рассчитана основываясь на угле наклона крыши 20°.



Если $x < 1,5$ м, тогда $a \geq 1,0$ м

Расчет параметров системы удаления продуктов сгорания

Правильное определение поперечных сечений системы удаления продуктов сгорания является основной предпосылкой для безотказной работы любой системы удаления продуктов сгорания. Используя приведенные ниже диаграммы поперечного сечения, можно определить поперечное сечение системы удаления продуктов сгорания в зависимости от ее эффективной высоты, а также от номинальной тепловой мощности. При расчете диаграмм поперечного сечения учитывался стандарт EN 13384.

Исходные величины:

- Температура уходящих газов на выходе котла составляет 140 - 190 °C, а температура окружающей среды + 15 °C. Более высокая температура уходящих газов, как правило, улучшает напор лишь незначительно.
- Эффективная высота системы удаления продуктов сгорания равна разности высот между сборником уходящих газов котла и входным отверстием дымохода.

- Длина соединительного элемента должна составлять не более ¼ эффективной высоты системы удаления продуктов сгорания, но не более 7 м. Соединительный элемент и система удаления продуктов сгорания должны иметь одинаковое поперечное сечение.
- Коэффициент сопротивления $\Sigma \xi$ для изменения направления, ввода, изменения формы и скорости равен 2,2 (диаграммы по Schiedel) или 2,5 (диаграммы по Plewa).
- Коэффициент сопротивления $\Sigma \xi = 2,2$ учитывает, например, потери в соединительном элементе с вводом под углом 10° и двумя коленами по 90° и, возможно, необходимое повышение скорости при особенно большом диаметре сборника уходящих газов котла.
- Уходящие газы рекомендуется направлять в систему удаления продуктов сгорания под углом 45°.

9.8 Защита от шума

Системы "горелка-котел", циркуляционные насосы и прочие агрегаты, используемые в отопительных установках, являются источниками шума. Шумы из помещения отопительной установки передаются через пол, потолок и стены в соседние помещения, а через систему удаления продуктов сгорания и отверстия для притока и удаления воздуха - в другие помещения и наружу.

Там они могут создавать определенные неудобства для находящихся поблизости людей. Для предотвращения шумовых помех могут потребоваться дополнительные меры по звукоизоляции, которые должны быть учтены уже на стадии проектирования. Реализация мер по снижению шума в дополнительном порядке зачастую оказывается весьма трудоемкой и связана с соответствующими расходами.

Изоляция от воздушных шумов

Современные горелки имеют многочисленные звукоизолирующие кожухи или воздухозаборники. При повышенных требованиях, предъявляемых к шумозащите, возможна дополнительная установка звукоизолирующих кожухов. Эти работы можно выполнить с незначительными затратами также и впоследствии.

Звукоизолирующие кожухи предлагаются для различных уровней снижения шума и обычно спроектированы и изготовлены в соответствии с характеристиками установки (тип водогрейного котла, подача топлива, строительные особенности).

Для крупных установок может потребоваться направление всасываемого воздуха в звукоизолирующий канал, чтобы избежать шумов вне здания.

Глушители шума уходящих газов нужны, как правило, только при повышенных требованиях защиты от шума. В связи с комплексным характером возникновения и распространения шумов пламени, взаимодействия горелки, водогрейного котла и системы удаления продуктов сгорания, а также с учетом режима эксплуатации (работа системы удаления продуктов сгорания при избыточном или пониженном давлении) очень трудно предвидеть необходимость в глушителях шума уходящих газов.

Поэтому для оценки шумовой нагрузки прилегающей зоны необходимо учитывать уровень шума, измеренный на выходном отверстии системы удаления продуктов сгорания. Если обнаружится потребность в глушителях шума уходящих газов, то их надо учитывать уже при проектировании. При этом важно, чтобы за водогрейным котлом было предусмотрено достаточно места для глушителей шума уходящих газов. Сопротивление на стороне дымохода глушителя шума уходящих газов требуется для расчета системы удаления продуктов сгорания согласно EN 13384. Также см. Vitomax 100-LW, тип M148 системный пакет.

Изоляция от корпусных шумов

Установка теплогенератора на основание, изолирующее корпусной шум, является недорогим и эффективным решением. Для этого предлагаются регулируемые звукопоглощающие опоры для ввинчивания в опорную раму водогрейного котла, а для водогрейных котлов большей мощности - продольные звукоизолирующие скобы из пружинящих элементов из нержавеющей стали.

При расчете параметров таких оснований необходимо учитывать общий рабочий вес котельной установки. При использовании продольных звукопоглощающих скоб необходимо обеспечить ровную опорную поверхность.

Эффективная изоляция от корпусного шума является особенно важной для чердачных котельных. Для акустической развязки отопительных установок от здания могут использоваться компенсаторы.

Они должны встраиваться как можно ближе к водогрейному котлу в патрубки подающей и обратной магистралей и в аварийную линию. При использовании опор или подвесок для них также необходимо произвести акустическую развязку от здания. Подробные указания по снижению образования шумов отопительными установками приведены в информационном листке № 10 Федерального союза немецкой отопительной промышленности (BDH).

Звукоизоляционные принадлежности

Фирма Viessmann поставляет для водогрейных котлов Vitomax звукопоглощающие опоры, классифицируемые как звукоизоляционные принадлежности:

9.9 Нормативные показатели качества воды

Показатели качества воды влияют на срок службы каждого теплогенератора и всей отопительной установки.

Расходы на водоподготовку в любом случае являются ниже стоимости устранения повреждений отопительной установки.

Наши гарантийные обязательства действительны только при условии соблюдения нижеперечисленных требований. Гарантия не распространяется на коррозионные разрушения и повреждения в результате накипеобразования.

Ниже приводятся основные требования, предъявляемые к качеству воды.

У фирмы Viessmann можно заказать систему химической водоподготовки.

Необходимо предотвратить чрезмерное образование накипи (карбоната кальция) на теплообменных поверхностях.

При проектировании следует учитывать следующее:

- На отдельных участках необходимо установить запорные вентили. Это предотвращает необходимость слива всего теплоносителя при каждом ремонте или расширении установки.
- Для учета объемов воды наполнения и подпитки следует установить водомер. Заливаемый объем воды и показатели ее жесткости следует заносить в инструкции по сервисному обслуживанию водогрейных котлов.

Указания по эксплуатации:

- Ввод установки в эксплуатацию следует выполнять поэтапно, начиная с минимальной мощности котла, при сильном потоке теплоносителя. Тем самым предотвращается локальная концентрация накипи на теплообменных поверхностях теплогенератора.
- При работах по расширению и ремонту необходимо опорожнять только необходимые участки сети.

Указания по проектированию (продолжение)

- Если необходимы мероприятия по водоподготовке, то уже первичное заполнение отопительной установки для ввода ее в эксплуатацию должно быть выполнено водой, прошедшей подготовку. Это относится также и к каждому новому наполнению, например, после ремонтов или расширений установки, а также ко всей воде, используемой для подпитки.
- Фильтры, грязеуловители и прочие устройства для удаления шлама и сепарации в контуре теплоносителя необходимо проверять после первичного или повторного монтажа с повышенной частотой, а впоследствии, при необходимости, проверять, очищать и приводить в действие в зависимости от водоподготовки (например, жесткости воды).

Соблюдение этих указаний позволяет сократить до минимума образование накипи на теплообменных поверхностях.

Если из-за несоблюдения директивы образовались вредные известковые отложения, то, в большинстве случаев, это означает сокращение срока службы установленных отопительных приборов. Как вариант для восстановления эксплуатационных характеристик можно рассматривать удаление известковых отложений. Такие мероприятия должны производиться сервисной службой фирмы Viessmann или специализированным предприятием. Перед повторным вводом в эксплуатацию отопительную установку следует проверить на наличие повреждений. Чтобы избежать повторного чрезмерного образования накипи, необходимо обязательно откорректировать неверные рабочие параметры.

Отопительные установки с допустимыми температурами подающей магистрали выше 100 °C (VdTÜV MB 1466) (Памятка Объединения союза работников технического надзора 1466)

Работа на оборотной воде с малым содержанием солей

В качестве воды для наполнения и подпитки разрешается использовать только воду с малым содержанием солей, например, обессоленную воду, фильтрат или конденсат.

В системах со смешанной конденсацией малое содержание солей в воде, как правило, устанавливается самостоятельно, если котловая вода не возвращается на подщелачивание.

Работа на соледержащей воде

В качестве воды для наполнения и подпитки, по возможности, следует использовать воду с низким содержанием солей, освобожденную, как минимум, от щелочных земель (умягченную).

		с малым содержанием солей		соледержащая
Электропроводность при 25 °C	µСм/см	10 - 30	> 30 - 100	> 100 - 1 500
Общие требования		прозрачность, отсутствие осадка	прозрачность, отсутствие осадка	прозрачность, отсутствие осадка
Значение pH при 25 °C		9 - 10	9 - 10,5	9 - 10,5
Согласно Положению о питьевой воде/Положению о подготовке питьевой воды		≤ 9,5	≤ 9,5	≤ 9,5
Кислород (O ₂)	мг/литр	< 0,1	< 0,05	< 0,02 ^{*3}
(значения при непрерывном режиме работы могут быть значительно ниже)				
Общая жесткость (Ca + Mg)	ммоль/л	< 0,02	< 0,02	< 0,02
Фосфат (PO ₄)	мг/литр	< 5	< 10	< 15
Согласно Положению о питьевой воде/Положению о подготовке питьевой воды	мг/литр	≤ 7	≤ 7	≤ 7
Для водогрейных котлов фирмы Viessmann	мг/литр	< 2,5	< 5	< 15
При использовании кислородных связей:				
Сульфит натрия (Na ₂ SO ₃)	мг/литр	–	–	< 10
(При использовании других подходящих продуктов должны соблюдаться соответствующие инструкции поставщика.)				

Предотвращение ущерба от коррозии, вызываемой водой

Коррозионная стойкость (по отношению к теплоносителю) металлических материалов, используемых в отопительных установках и теплогенераторах, основывается на отсутствии кислорода в теплоносителе.

Кислород, который попадает в отопительную установку при первичном и последующих заполнениях, вступает в реакцию с материалами установки, не причиняя ущерба.

Характерная черная окраска воды после некоторого времени эксплуатации указывает на то, что свободного кислорода в ней больше нет.

Поэтому технические правила, в особенности директива VDI 2035-2, рекомендуют проектировать и эксплуатировать отопительные установки таким образом, чтобы непрерывное поступление кислорода в теплоноситель было невозможно.

Возможности для поступления кислорода во время эксплуатации:

- через проходные открытые расширительные баки
- вследствие возникновения пониженного давления в установке
- через газопроницаемые элементы конструкции

Закрытые установки, например, установки с мембранным расширительным баком, при правильных размерах и правильном давлении в системе обеспечивают хорошую защиту от проникновения кислорода воздуха в агрегат.

Давление в любом месте отопительной установки, в том числе на стороне всасывания насоса и при любом рабочем режиме, должно быть выше атмосферного давления.

Давление на входе мембранного расширительного бака необходимо проверять, по крайней мере, при проведении ежегодного техобслуживания. Относительно системы стабилизации давления и коррозии см. также раздел "Общие указания по проектированию".

*3 При использовании подходящих неорганических ингибиторов коррозии концентрация кислорода в оборотной воде может составлять до 0,1 мг/л.

Следует избегать использования газопроницаемых элементов конструкции, например, диффузионно-проницаемых пластмассовых труб в системах внутриспольного отопления. Если они все же используются, то следует предусмотреть разделение систем на отдельные контуры. Благодаря теплообменнику из коррозионно-стойкого материала такое разделение должно обеспечить отделение воды, протекающей по полимерным трубам, от других отопительных контуров, например, от теплогенератора. Дополнительные меры по защите от коррозии не требуются в случае закрытой (с точки зрения коррозии) системы водяного отопления, для которой были учтены вышеупомянутые пункты. Если все же возникает опасность проникновения кислорода, то следует предпринять дополнительные меры по защите от коррозии, например, добавить кислородную связку сульфит натрия (с избытком 5 - 10 мг/л). Значение pH воды отопительной установки должно составлять 8,2 - 9,5.

При наличии алюминиевых элементов конструкции действуют другие условия.

Если для защиты от коррозии используются химикаты, то мы рекомендуем запросить у изготовителя химикатов подтверждение безвредности добавок для материалов котла и материалов других конструктивных элементов отопительной установки. Рекомендуем также обращаться по вопросам водоподготовки к соответствующим специализированным фирмам. Дополнительные подробные сведения приведены в директиве VDI 2035-2 и EN 14868.

9.10 Теплообменник уходящих газов/воды Vitotrans 300

Подключение теплообменника уходящих газов/воды Vitotrans 300 для повышения КПД

Подключение теплообменника уходящих газов/воды Vitotrans 300 к водогрейному котлу обеспечивает заметное повышение КПД. Благодаря конденсации уходящих газов в теплообменнике водогрейный котел переходит в режим работы конденсационного котла согласно требования директивы 92/42/ЕЭС.

- В случае водогрейных котлов, отапливаемых газом, повышение КПД составляет до 12 %.
- При работе на легком котельном топливе EL по причине меньшего содержания воды и более низкой по сравнению с газом точки росы повышение КПД достигает 6 %.

Конструкция теплообменников уходящих газов/воды Vitotrans 300 позволяет дооборудовать ими существующие установки.

Vitotrans 300 для работы на жидком топливе

Для постоянной или длительной эксплуатации на легком котельном топливе EL теплообменники уходящих газов/воды Vitotrans 300 с поставляются поверхностями из высококачественной нержавеющей стали 1.4539, омываемыми уходящими газами.

Экономия энергии за счет использования теплообменников уходящих газов/воды Vitotrans 300

Повышение КПД и, тем самым, экономия энергии в сравнении с установками без теплообменников уходящих газов/воды в основном определяется температурой обратной магистрали возвращающегося теплоносителя, протекающего через теплообменник.

Температура обратной магистрали определяется конструкцией установки и понижаются при повышении температуры окружающей среды. Для отопительных систем с расчетными температурами 75/60 °C и 40/30 °C кривая зависимости температуры обратной магистрали от температуры окружающей среды представлена на диаграмме на стр. 29.

Повышение коэффициента использования энергии, достигаемое подключением теплообменника уходящего газа/воды при работе на газовом топливе, представлено для различных температур системы отопления в приведенной ниже таблице. В основе возможных повышений коэффициента использования энергии лежит скользкая кривая температуры обратной магистрали в зависимости от температуры окружающей среды. Различное повышение коэффициента использования энергии обусловлено различием температур уходящих газов в подключенных на входе водогрейных котлах

Расчетная температура системы отопления	Повышение коэффициента использования энергии Vitotrans 300 с Vitomax 200 и Vitomax 300	Повышение коэффициента использования энергии Vitotrans 300 с Vitomax 100
90/70 °C	6,0 %	7,0 %
75/60 °C	9,0 %	10,0 %
60/50 °C	10,0 %	11,0 %
40/30 °C	11,5 %	12,5 %

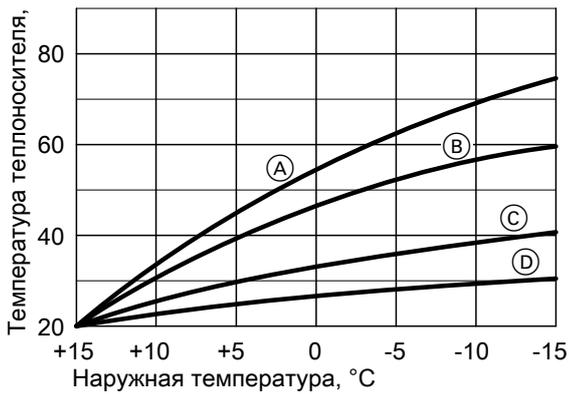
Общий КПД конденсационного блока, состоящего из работающего на газе водогрейного котла и теплообменника уходящих газов/воды Vitotrans 300, представляет собой сумму КПД котла и повышения коэффициента использования энергии теплообменника, определенного для соответствующей температуры системы.

Пример:

КПД Vitomax M343 = 96 %

Повышение коэффициента использования энергии Vitotrans 300 при 75/60 °C = 9 % дает общий КПД конденсационного блока 96 % + 9 % = 105 %.

Указания по проектированию (продолжение)



- Ⓒ Температура подачи для системы отопления 40/30 °C
- Ⓓ Температура обратной магистрали для системы отопления 40/30 °C

- Ⓐ Температура подачи для системы отопления 75/60 °C
- Ⓑ Температура обратной магистрали для системы отопления 75/60 °C

Расчет возможной экономии энергии (В_Э)

- Среднегодовая длительность работы Q_a котельной установки при Q_k = 460 кВт и 1650 часах полного использования (b_a) в год:

$$Q_a = b_a \times \dot{Q}_k = 1650 \text{ ч/год} \times 460 \text{ кВт} \\ = 759000 \text{ кВт ч/год}$$

- Годовой расход V_N природного газа LL (теплота сгорания H_u = 8,83 кВтч/м³) при эксплуатации низкотемпературного водогрейного котла Vitomax M343 с нормативным КПД η_N = 96 %:

$$V_N = \frac{Q_a}{\eta_N \cdot H_u} = \frac{759000 \text{ кВт ч/год}}{0,96 \cdot 8,83 \text{ кВт ч/м}^3} \\ = 89500 \text{ м}^3/\text{год}$$

- Повышение коэффициента использования энергии η_{АВТ} за счет подключения теплообменника уходящих газов/воды Vitotrans 300. Расчетная температура системы отопления при работе с теплообменником составляет 75/60 °C. η_{АВТ} = 9 % (согласно таблице на стр. 28)

$$\eta_{\text{общ.}} = \eta_N + \eta_{\text{АВТ}} = 96 \% + 9 \% = 105 \%$$

- Годовой расход V_B природного газа LL (теплота сгорания H_u = 8,83 кВтч/м³) при эксплуатации Vitomax M343 с подключенным на выходе теплообменником уходящих газов/воды Vitotrans 300:

$$V_B = \frac{Q_a}{\eta_{\text{общ.}} \cdot H_u} = \frac{759000 \text{ кВт ч/год}}{1,05 \cdot 8,83 \text{ кВт ч/м}^3} \\ = 81860 \text{ м}^3/\text{год}$$

- Экономия природного газа LL в м³/год:

$$V_E = V_N - V_B = 89500 \text{ м}^3/\text{год} - 81860 \text{ м}^3/\text{год} \\ = 7640 \text{ м}^3/\text{год}$$

- Процентная экономия:

$$\frac{7640 \cdot 100}{89500} = 8,5\%$$

Благодаря подключению теплообменника уходящих газов/воды Vitotrans 300 можно сэкономить около 8,5 % топлива. При модернизации устаревших котловых установок с низкими КПД достигается значительно более высокая экономия.

Гидравлическая стыковка

Через теплообменник уходящих газов/воды Vitotrans 300 может подаваться весь объемный расход теплоносителя в расчете на соответствующую тепловую мощность водогрейного котла и разность температур минимум 20 К.

Если через Vitotrans 300 пропускается только часть объемного расхода, чтобы, например, использовать отопительный контур с низкими температурами обратной магистрали, то номинальный объемный расход должен быть выбран таким образом, чтобы разброс температур в Vitotrans 300 в расчете на верхний диапазон его мощности не превышал 10 К.

Конденсат и его нейтрализация

Жидкотопливные топочные устройства

Конденсат из этих установок должен нейтрализовываться. Для этого в устройствах нейтрализации конденсата для водогрейных котлов на газовом топливе следует использовать активный угольный фильтр.

Устройства нейтрализации конденсата

Для **конденсационных модулей**, состоящих из водогрейных котлов Vitomax и подключенного теплообменника уходящих газов/воды **Vitotrans 300** производства фирмы Viessmann поставляются настроенные под них устройства нейтрализации конденсата:

- устройство нейтрализации конденсата с использованием гранулированного заполнителя с насосом и индикатором добавления гранулированного заполнителя для водогрейных котлов на газовом топливе мощностью до 1000 кВт с Vitotrans 300
 - устройство жидкостной нейтрализации конденсата для водогрейных котлов на газовом топливе мощностью от 1120 кВт с Vitotrans 300
 - установки нейтрализации конденсата для жидкотопливных водогрейных котлов с Vitotrans 300.
- Технические данные по устройствам и установкам нейтрализации конденсата и их принадлежностям см. в техническом паспорте "Принадлежности для водогрейных котлов".

Монтаж устройства нейтрализации конденсата

При монтаже всей отопительной установки на одной высоте конденсат скапливается в теплогенераторе, теплообменнике уходящих газов/воды или в системе удаления продуктов сгорания до высоты приточного патрубка устройства нейтрализации конденсата.

Если конденсат должен сливаться полностью, необходимо установить устройство нейтрализации конденсата, соответственно, на более низком уровне.

Контроллеры

10.1 Контроллеры котлового контура и шкафы управления

Для водогрейных котлов производства фирмы Viessmann в качестве принадлежности может поставляться контроллер котлового контура, специально настроенный на соответствующий водогрейный котел. Тем самым обеспечивается соблюдение нижнего предела температуры котловой воды.

Защита котла обеспечивается:

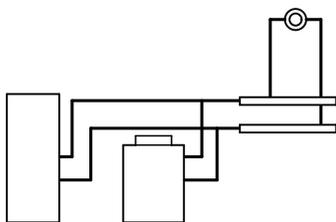
- настройкой подмешивающего насоса
- снижением объемного расхода отопительных контуров
- непрерывным регулированием температуры обратной магистрали

Шкафы управления Vitocontrol с погодозависимым контроллером Vitotronic 300-K, тип MW1S, для 1 - 4 водогрейных котлов и 2 отопительных контуров со смесителем и дополнительный Vitotronic 200-H, типы HK1S или HK3S, для 1 - 3 отопительных контуров со смесителем могут поставляться для всех котлов Vitomax.

Также см. Vitomax 100-LW, тип M148 системный пакет.

Однокотловые установки

Vitotronic 100, тип GC1

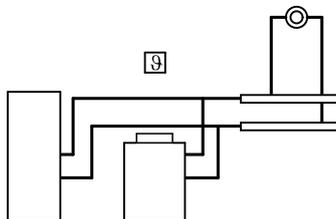


Электронный контроллер котлового контура

- для режима работы с постоянной температурой подачи или режима погодозависимой теплогенерации в сочетании с распределительным шкафом Vitocrontol и встроенным контроллером отопительных контуров Vitotronic 200-H, тип НК1S/НК3S (см. отдельный технический паспорт) или режима погодозависимой теплогенерации в сочетании с внешним контроллером
- для двухступенчатой или модулируемой горелки, при наличии
- с регулированием температуры буферной емкости или с регулированием комплекта теплообменника приготовления горячей воды в проточном режиме со смесительной группой (возможно только в качестве альтернативы регулированию постоянного повышения температуры обратной магистрали с регулируемым 3-ходовым клапаном)
- с функцией защиты котла в зависимости от исполнения котла:
 - снижение объемного расхода отопительных контуров
 - подмешивающий насос
 - регулирование постоянного повышения температуры обратной магистрали с регулируемым 3-ходовым клапаном (возможно только в качестве альтернативы регулированию комплекта теплообменника приготовления горячей воды в проточном режиме со смесительной группой)
- со встроенной системой диагностики
- через функциональный модуль расширения (принадлежность): установка дополнительного заданного значения температуры котловой воды через вход 0 – 10 В
- через внешние контакты:
 - запрос теплогенерации с установкой заданного значения температуры котловой воды
 - включение 1-й и 2-й ступеней горелки
 - переключение ступенчатого и модулируемого режимов
- информационный обмен через шину LON (телекоммуникационный модуль должен быть заказан отдельно)

согласно "Положению об экономии энергии" необходимо дополнительно подключить погодозависимый или управляемый по температуре помещения цифровой контроллер с программой выдержек времени для обеспечения пониженной тепловой нагрузки.

Vitotronic 200, тип GW1



контроллер погодозависимого цифрового программного управления котловым контуром

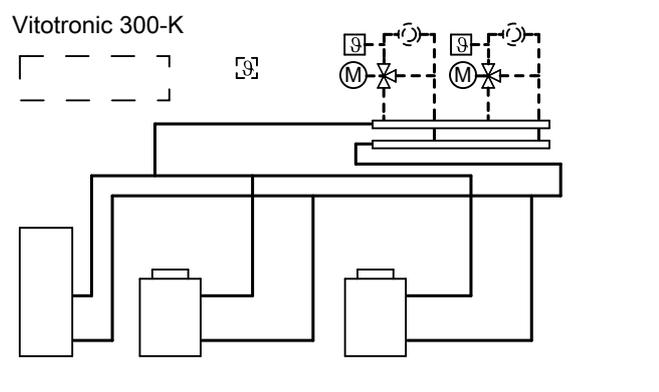
- для однокотловых установок
- для двухступенчатой или модулируемой горелки, если таковая имеется
- с таймером с суточной и недельной программой работы
- с блоком управления, поддерживающим текстовую индикацию
- с отдельной настройкой интервалов времени
- с регулированием температуры буферной емкости или с регулированием комплекта теплообменника приготовления горячей воды в проточном режиме со смесительной группой (возможно только в качестве альтернативы регулированию постоянного повышения температуры обратной магистрали с регулируемым 3-ходовым клапаном)
- с функцией защиты котла в зависимости от исполнения котла:
 - снижение объемного расхода отопительных контуров
 - подмешивающий насос
 - регулирование постоянного повышения температуры обратной магистрали с регулируемым 3-ходовым клапаном (возможно только в качестве альтернативы регулированию комплекта теплообменника приготовления горячей воды в проточном режиме со смесительной группой)
- со встроенной системой диагностики
- модуль расширения функциональных возможностей для установки заданной температуры котловой воды можно подключить через вход 0 - 10 В (принадлежность).
- через внешние контакты:
 - переключение режима работы
 - запрос теплогенерации с установкой заданного значения температуры подачи
 - блокирование горелки
 - переключение ступенчатого и модулируемого режимов
- информационный обмен через шину LON (телекоммуникационный модуль должен быть заказан отдельно)

Многокотловые установки

Каждый водогрейный котел многокотловой установки должен быть оснащен одним Vitotronic 100 (тип GC1). Vitotronic 300-K (тип MW1) поставляется вместе с водогрейным котлом (см. прайс-лист) и должен монтироваться отдельно. В Vitotronic 100 должен быть встроен телекоммуникационный модуль LON. См. прайс-лист.

В многокотловых установках с внешним контроллером зависящий от нагрузки режим работы горелки и котла, а также температура емкостного водонагревателя должны регулироваться (внешним) контроллером иерархически более высокого уровня.

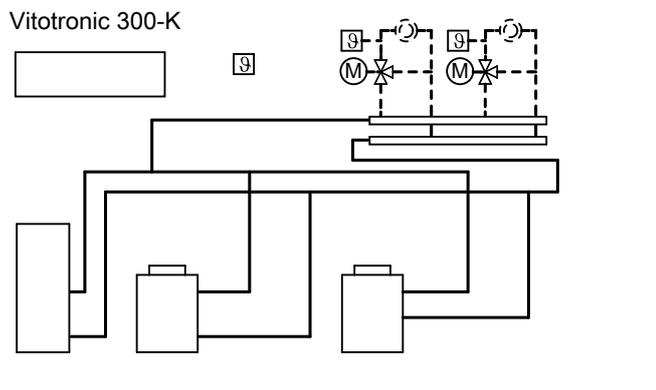
Vitotronic 100, тип GC1



Электронный контроллер котлового контура

- для каждого водогрейного котла многокотловой установки с Vitotronic 300-K, тип MW1 (каскадный контроллер фирмы Viessmann поставляется вместе с одним из водогрейных котлов) или для каждого водогрейного котла многокотловой установки
 - со шкафом управления Vitocontrol и встроенным погодозависимым каскадным контроллером Vitotronic 300-K, тип MW1S или
 - с внешним погодозависимым каскадным контроллером с регулированием температуры буферной емкости
- для двухступенчатой или модулируемой горелки, если таковая имеется
- с функцией защиты котла в зависимости от исполнения котла:
 - снижение объемного расхода отопительных контуров
 - подмешивающий насос
 - регулирование постоянного повышения температуры обратной магистрали с регулируемым 3-ходовым клапаном
- со встроенной системой диагностики
- информационный обмен через шину LON (телекоммуникационный модуль LON и соединительный кабель для обмена данными между контроллерами входят в комплект поставки)
- при работе с Vitotronic 300-K через внешние контакты:
 - блокировка водогрейного котла
 - подключение водогрейного котла последним в последовательности котлов
- при работе с внешним погодозависимым каскадным контроллером:
 - через модуль расширения функциональных возможностей 0 – 10 В (принадлежность) установка дополнительного заданного значения температуры котловой воды и разблокирование котла или
 - через внешние контакты: разблокирование котла и переключение ступеней горелки или
 - информационный обмен через шину LON (телекоммуникационный модуль должен быть заказан отдельно)

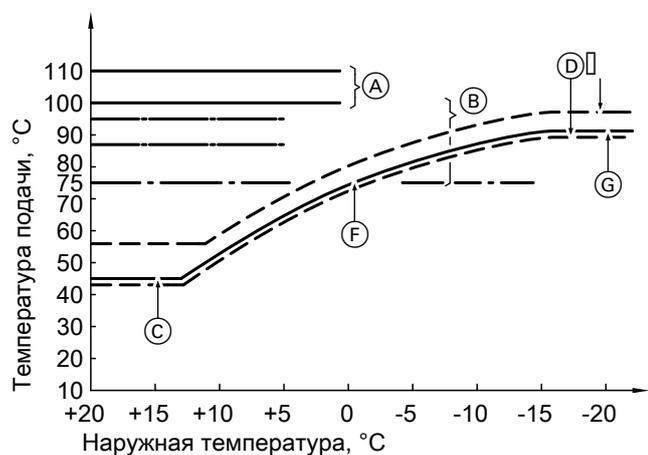
Vitotronic 300-K, тип MW1



Контроллер погодозависимого цифрового программного управления каскадом и отопительными контурами:

- тип MW1S: для монтажа в шкафах управления (см. отдельный технический паспорт).
- для многокотловых установок
- со схемой последовательного включения котлов
- для максимум двух отопительных контуров со смесителем (через телекоммуникационную шину LON можно подключить дополнительно 32 контроллера отопительных контуров Vitotronic 200-H).
для каждого отопительного контура со смесителем необходим комплект привода смесителя (дополнительное оборудование)
- в сочетании с Vitotronic 100, тип GC1:
для двухступенчатой или модулируемой горелки, при наличии
- с регулированием температуры буферной емкости (автоматический режим приготовления горячей воды)
или
регулирование комплекта теплообменника приготовления горячей воды в проточном режиме со смесительной группой (возможно только альтернативно для регулирования комплекта подмешивающего устройства с регулируемым 3-ходовым клапаном)
- с функцией защиты котла в зависимости от исполнения установки:
 - распределительный насос
или
 - подмешивающий насос
или
 - регулирование комплекта теплообменника приготовления горячей воды в проточном режиме со смесительной группой (возможно только альтернативно для регулирования комплекта подмешивающего устройства с регулируемым 3-ходовым клапаном)
- с встроенной системой диагностики
- пульт управления с текстовой индикацией
- через внешние контакты:
 - переключение программы управления
 - запрос теплогенерации с установкой заданного значения температуры подачи
 - блокировка горелки
 - смеситель "Откр." или "Закр."
- информационный обмен через шину LON (коммуникационный модуль LON и нагрузочные резисторы входят в комплект поставки)

Точки переключения



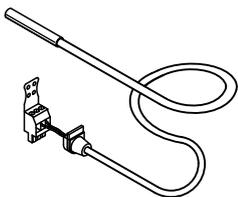
- (A) Возможности настройки защитного ограничителя температуры в контроллере котлового контура Vitotronic (состояние при поставке 110 °C)
- (B) Возможности настройки терморегулятора в контроллере котлового контура Vitotronic (состояние при поставке 95 °C)
- (C) Нижний предел температуры котловой воды (см. условия эксплуатации стр. 5 - 12)
- (D) Точки включения горелки
- (E) Точки выключения горелки
- (F) Установленная кривая отопления
- (G) Установленная максимальная температура котловой воды

10.2 Элементы в состоянии при поставке

Соответствие типам контроллеров

Vitotronic	100	200	300-K	
Тип	GC1	GW1	MW1	MW1S
Элементы				
Датчик температуры котловой воды	x	x		
Датчик температуры емкостного водонагревателя		x	x	
Датчик наружной температуры		x	x	
Накладной датчик температуры (см. принадлежности)			x	
Телекоммуникационный модуль LON (см. принадлежности)	x		x	x
Указание для Vitotronic 100, тип GC1 только в многокотловых установках				
Соединительный кабель LON (см. принадлежности)			x	x
Оконечное сопротивление (см. принадлежности)			x	x

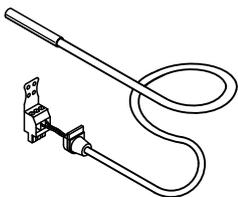
Датчик температуры котловой воды



Технические характеристики

Длина кабеля	3,7 м, готовый к подключению
Степень защиты	IP 32 согласно EN 60529, обеспечить при монтаже
Допустимая температура окружающего воздуха	
– в рабочем режиме	от 0 до +130 °С
– при хранении и транспортировке	от –20 до +70 °С

Датчик температуры емкостного водонагревателя



Технические характеристики

Длина кабеля	5,8 м, готовый к подключению
Степень защиты	IP 32 согласно EN 60529, обеспечить при монтаже
Допустимая температура окружающего воздуха	
– при работе	от 0 до +90 °С
– при хранении и транспортировке	от –20 до +70 °С

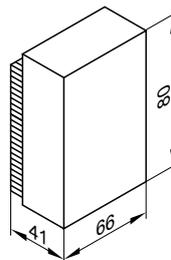
Датчик наружной температуры

Место монтажа:

- северная или северо-западная стена
- 2 - 2,5 м над уровнем земли, а в многоэтажных зданиях - в верхней половине 2-го этажа

Подключение:

- 2-жильный кабель с максимальной длиной 35 м и поперечным сечением медного провода 1,5 мм².
- запрещается прокладка кабеля вместе с кабелями на 230/400 В



Технические характеристики

Степень защиты	IP 43 согласно EN 60529 обеспечить при монтаже
Допустимая окружающая температура при эксплуатации, хранении и транспортировке	от -40 до +70 °C

10.3 Vitotronic 100, тип GC1, № заказа 7248 083

Технические данные

Конструкция

Контроллер состоит из базового устройства, электронных модулей и блока управления.

Базовое устройство:

- сетевой выключатель
- клавиша "TÜV"
- переключатель контроля дымовой трубы
- интерфейс Optolink для портативной ЭВМ
- терморегулятор
DIN TR 77708
или
DIN TR 96808
- защитный ограничитель температуры
DIN STB 116907
или
DIN STB 98108
- индикатор режима работы и неисправностей
- отсек штекерных подключений
 - подключение внешних приборов через системный штекер
 - потребители трехфазного тока подключаются через дополнительные силовые контакторы

Блок управления:

- индикация значений температуры и сигналов неисправности
- кодирование с помощью индикации блока управления
- Клавиши:
 - выбор программ
 - температура котловой воды и контура водоразбора ГВС

Функции

- регулирование температуры котловой воды (температуры подающей магистрали установки) до заданного значения
- электронный ограничитель максимальной и минимальной температуры
- антиблокировочная защита насоса
- интегрированная система диагностики
- Устройство контроля температуры уходящих газов в сочетании с датчиком температуры уходящих газов
- индикация периодичности технического обслуживания
- только для однокотловых установок:
 - адаптивное регулирование температуры буферной емкости с приоритетным переключением (выключение циркуляционного насоса отопительного контура)
 - дополнительная функция приготовления горячей воды (кратковременный подогрев до более высокой температуры)
 - регулирование комплекта теплообменника приготовления горячей воды в проточном режиме со смесительной группой (возможно только в качестве альтернативы регулированию постоянного повышения температуры воды в обратной магистрали с регулируемым 3-ходовым клапаном)

- возможность подключения внешнего устройства сигнализации неисправностей
- с функцией защиты котла в зависимости от исполнения котла/установки:
 - снижение объемного расхода отопительных контуров
 - контроллер подмешивающего насоса
 - регулирование постоянного повышения температуры обратной магистрали с регулируемым 3-ходовым клапаном (возможно только в качестве альтернативы регулированию комплекта теплообменника приготовления горячей воды в проточном режиме со смесительной группой)

Регулировочная характеристика

- зависимость P с двухпозиционным выходом при работе со ступенчатой горелкой
- зависимость PI с трехпозиционным выходом при работе с модулированной горелкой, если имеется
- термостатный регулятор для ограничения максимальной температуры котловой воды до 95 °C, возможна перенастройка на 100 °C
- настройка защитного ограничителя температуры: 110 °C, возможна перенастройка на 100 °C
- диапазон настройки заданной температуры котловой воды: от 20 до макс. 100 °C (нижняя точка переключения зависит от водогрейного котла/кодирующего штекера котла)
- диапазон настройки заданного значения температуры воды в контуре водоразбора ГВС: 10 - 60 °C, возможна перенастройка на 10 - 95 °C

Кодирующий штекер котла

Для согласования с водогрейным котлом (прилагается к водогрейному котлу).

Настройка программ управления

Во всех программах управления обеспечивается контроль защиты от замерзания водогрейного котла и емкостного водонагревателя.

С помощью клавиш выбора программ возможна настройка следующих программ управления:

- для однокотловых установок
 - отопление и ГВС
 - только ГВС
 - дежурный режим
- для многокотловых установок
 - отопление и ГВС
 - дежурный режим

Летний режим

(только для однокотловых установок; "Только нагрев воды")
Горелка приводится в действие только при необходимости подогрева емкостного водонагревателя (включается и выключается регулятором температуры емкостного водонагревателя). Поддерживается нижний предел температуры котловой воды, требуемый для соответствующего водогрейного котла.

Внешние запросы

(в сочетании с внешними контроллерами)

Контроллеры (продолжение)

- разблокировка котла/управление дроссельными заслонками
 - включение 1-й ступени горелки
 - включение 1-й и 2-й ступеней горелки
- Для каждого внешнего запроса требуется один беспотенциальный контакт.

Технические характеристики

Номинальное напряжение	230 В~
Номинальная частота	50 Гц
Номинальный ток	2 x 6 А
Потребляемая мощность	10 Вт
Класс защиты	I
Вид защиты	IP 20 D согласно EN 60529 обеспечить при монтаже
Принцип действия	тип 1В согласно EN 60 730-1
Допустимая температура окружающей среды	от 0 до +40 °С
– в рабочем режиме	Использование в жилых помещениях и в котельных (при нормальных условиях окружающей среды)
– при хранении и транспортировке	от -20 до +65 °С

Номинальная нагрузочная способность релейных выходов

20	Релейный выход	4(2) А, 230 В~
21	Циркуляционный насос греющего контура емкостного водонагревателя	4(2) А, 230 В~
29	Подмешивающий насос или насос котлового контура	4(2) А, 230 В~
50	Общий сигнал неисправности	4(2) А, 230 В~
52	Дроссельная заслонка или сервопривод смесителя в комплекте постоянной регулировки температуры обратной магистрали или электропривод 3-ходового смесительного клапана комплекта теплообменника приготовления горячей воды в проточном режиме	0,2(0,1) А, 230 В~ макс. 6 А, 230 В~
Итого 20 , 21 , 29 , 50 , 52		
41	Горелка	4(2) А, 230 В~
90	Горелка 2-ступен.	1(0,5) А, 230 В~
90	Горелка, модулируемая, при наличии	0,2(0,1) А, 230 В~

Состояние при поставке

- датчик температуры котловой воды
- 1 пакет с технической документацией
- только для многокотловых установок:
 - телекоммуникационный модуль LON и соединительный кабель для обмена данными между контроллерами

Отопительная установка с емкостным водонагревателем

Только для однокотловых установок заказать отдельно:

- для регулирования температуры буферной емкости датчик температуры емкостного водонагревателя и циркуляционный насос с обратным клапаном или
- комплект теплообменника приготовления горячей воды в проточном режиме Vitotrans 222 со смесительной группой и датчиком температуры емкостного водонагревателя

Проверенное качество

Знак допуска Союза немецких электротехников VDE в сочетании с водогрейными котлами фирмы Viessmann.

10.4 Vitotronic 200, тип GW1, № заказа 7248 084

Технические данные

Конструкция

Контроллер состоит из базового устройства, электронных модулей и блока управления.

Базовое устройство:

- сетевой выключатель
- клавиша "TÜV"
- переключатель контроля дымовой трубы
- интерфейс Optolink для портативной ЭВМ
- терморегулятор
DIN TR 77708
или
DIN TR 96808

- защитный ограничитель температуры
DIN STB 116907
или
DIN STB 98108

- индикатор режима работы и неисправностей
- отсек штекерных подключений
 - подключение внешних приборов через системный штекер
 - потребители трехфазного тока подключаются через дополнительные силовые контакторы

Блок управления:

- с цифровым таймером
- световой дисплей с текстовым меню
- настройка и индикация температур и кодов

- индикация сигналов неисправностей
- все настройки и основные коды в режиме текстового меню
- ручка регулятора температуры нормального режима эксплуатации
- клавиши:
 - температура пониженного режима
 - выбор программ
 - программа отпуска
 - режим вечеринки и экономичного режима
 - температура воды в контуре ГВС
 - кривая отопления для температуры котловой воды (температуры подающей магистрали установки)
 - время/дата

Функции

- погодозависимый контроллер температуры котловой воды (температуры воды в подающей магистрали установки)
- электронный ограничитель максимальной и минимальной температуры
- отключение насосов отопительных контуров и горелки в зависимости от тепловой нагрузки (кроме горелок водогрейных котлов с ограничением нижнего значения температуры котловой воды)
- настройка переменного предела отопления
- антиблокировочная защита насоса
- интегрированная система диагностики
- устройство контроля температуры уходящих газов в сочетании с датчиком температуры уходящих газов
- индикация периодичности технического обслуживания
- адаптивное регулирование температуры буферной емкости с приоритетным переключением (выключение циркуляционного насоса отопительного контура)
- дополнительная функция приготовления горячей воды (кратковременный подогрев до более высокой температуры)
- регулирование комплекта теплообменника приготовления горячей воды в проточном режиме со смесительной группой (возможно только в качестве альтернативы регулированию постоянного повышения температуры воды в обратной магистрали с регулируемым 3-ходовым клапаном)
- возможность подключения внешнего устройства сигнализации неисправностей
- с функцией защиты котла в зависимости от исполнения котла:
 - снижение объемного расхода отопительных контуров
 - контроллер подмешивающего насоса
 - регулирование постоянного повышения температуры обратной магистрали с регулируемым 3-ходовым клапаном (возможно только в качестве альтернативы регулированию комплекта теплообменника приготовления горячей воды в проточном режиме со смесительной группой)

Выполняются требования DIN EN 12831 по расчету теплотребления. Для уменьшения мощности нагрева при низких наружных температурах пониженная температура помещения повышается. Чтобы сократить время нагрева после периода снижения температуры, температура подачи на ограниченное время возрастает. Согласно "Положения об экономии энергии" должна осуществляться регулировка температуры в отдельных помещениях, например, посредством терморегулирующих вентилей.

Регулировочная характеристика

- зависимость P с двухпозиционным выходом при работе со ступенчатой горелкой
- зависимость P с трехпозиционным выходом при работе с модулированной горелкой, если имеется
- термостатный регулятор для ограничения максимальной температуры котловой воды до 95°C, возможна перенастройка на 100°C
- настройка защитного ограничителя температуры: 110°C, возможна перенастройка на 100°C

- диапазон настройки кривой отопления:
 - наклон: 0,2 - 3,5
 - уровень: от -13 до 40 K
 - макс. предел: от 20 до 130°C
 - мин. предел: 1 - 127 °C
- диапазон настройки заданного значения температуры воды в контуре водоразбора ГВС: 10 - 60°C, возможна перенастройка на 10 - 95°C

Кодирующий штекер котла

Для согласования с водогрейным котлом (прилагается к водогрейному котлу).

Таймер

Цифровой таймер

- суточная и недельная программа, календарь
- автоматическое переключение между летним и зимним временем
- автоматическая функция приготовления горячей воды и циркуляционный насос контура водоразбора ГВС
- время суток, день недели и стандартные циклограммы переключения режимов отопления помещения, приготовления горячей воды и циркуляционного насоса контура водоразбора ГВС
- циклограммы программируются индивидуально, возможна настройка максимум четырех циклов переключения в сутки
- кратчайший период между переключениями: 10 мин
- Запас хода: 5 лет

Настройка программ управления

Во всех программах управления предусмотрен контроль защиты от замерзания (см. функцию защиты от замерзания) отопительной установки.

С помощью клавиш выбора программ возможна настройка следующих программ управления:

- отопление и ГВС
- только ГВС
- дежурный режим

Возможно внешнее переключение программ управления.

Функция защиты от замерзания

- Функция защиты от замерзания включается при падении наружной температуры ниже +1 °C, т.е. включается циркуляционный насос отопительного контура, и температура воды в котловом контуре поддерживается на нижнем пределе (см. раздел "Условия эксплуатации с контроллерами котлового контура Vitotronic").
- "Дежурный режим": Функция защиты от замерзания выключается при превышении значения наружной температуры +3 °C, при этом выключаются насос отопительного контура и горелка.
- "Отопление и ГВС" Функция защиты от замерзания выключается при превышении значения наружной температуры +3 °C. Т.е. при этом выключается насос отопительного контура и поддерживается нижний предел температуры котловой воды, требуемый для соответствующего водогрейного котла (см. раздел "Условия эксплуатации с контроллерами котлового контура Vitotronic").

Летний режим

("Только нагрев воды")

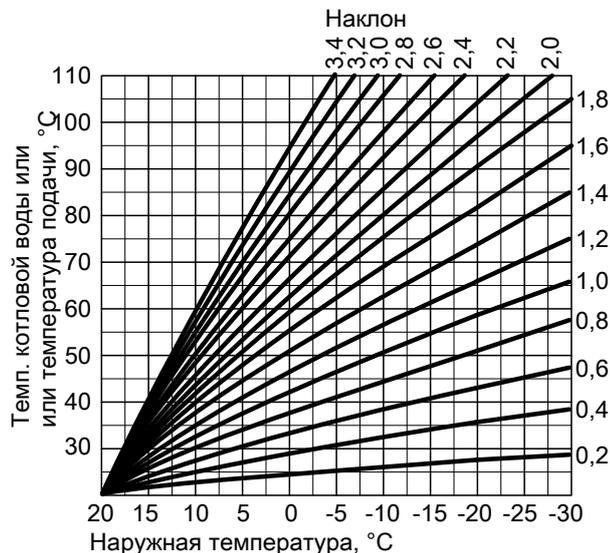
Горелка приводится в действие только при необходимости подогрева емкостного водонагревателя (включается и выключается регулятором температуры емкостного водонагревателя). Поддерживается нижний предел температуры котловой воды, необходимый для соответствующего водогрейного котла.

Настройка кривых отопления (наклона и уровня)

Контроллер Vitotronic 200 регулирует в режиме погодозависимой теплогенерации температуру котловой воды (температуру подачи отопительного контура установки).

Контроллеры (продолжение)

Температура подачи, необходимая для достижения определенной температуры помещения, зависит от отопительной установки и от теплопотерь отапливаемого здания. Посредством настройки кривой отопления температура котловой воды согласуется с данными условиями. Верхний предел температуры котловой воды ограничен термостатным регулятором и электронным ограничителем максимальной температуры.



Технические характеристики

Номинальное напряжение	230 В~
Номинальная частота	50 Гц
Номинальный ток	2 x 6 А
Потребляемая мощность	10 Вт
Класс защиты	I
Вид защиты	IP 20 D согласно EN 60529
	обеспечить при монтаже
Принцип действия	тип 1В согласно EN 60 730-1

Состояние при поставке

- Блок управления
- Датчик наружной температуры
- Датчик температуры котловой воды
- Датчик температуры емкостного накопителя
- Пакет с технической документацией

Отопительная установка с емкостным водонагревателем
Должны быть заказаны отдельно:

Допустимая температура окружающей среды
– в рабочем режиме

0 - 40 °C
Использование в жилых помещениях и в котельных (при нормальных условиях окружающей среды) от -20 до +65 °C

– при хранении и транспортировке
Номинальная нагрузочная способность релейных выходов

[20]	Насосы отопительных контуров или первичный насос комплекта теплообменника приготовления горячей воды в проточном режиме циркуляционный насос или теплообменник уходящих газов/воды или релейный выход	4(2) А, 230 В~
[21]	Циркуляционный насос греющего контура емкостного водонагревателя	4(2) А, 230 В~
[28]	Циркуляционный насос контура водоразбора ГВС	4(2) А, 230 В~
[29]	Подмешивающий насос	4(2) А, 230 В~
[50]	Общий сигнал неисправности	4(2) А, 230 В~
[52]	Сервопривод смесителя в комплекте постоянной регулировки температуры обратной магистрали или электропривод 3-ходового смесительного клапана комплекта теплообменника приготовления горячей воды в проточном режиме	0,2(0,1) А, 230 В~ макс. 6 А, 230 В~
Итого [41]	горелкой	4(2) А, 230 В~
[90]	Горелка 2-ступен.	1(0,5) А, 230 В~
[90]	Горелка, модулируемая, при наличии	0,2(0,1) А, 230 В~

- циркуляционный насос с обратным клапаном для регулировки температуры буферной емкости или
- комплект теплообменника приготовления горячей воды в проточном режиме Vitotrans 222 со смесительной группой.

Информационный обмен

Для информационного обмена с другими контроллерами необходим телекоммуникационный модуль LON (принадлежность).

Проверенное качество

Знак допуска Союза немецких электротехников VDE в сочетании с водогрейными котлами фирмы Viessmann.

10.5 Vitotronic 300-K, тип MW1, № заказа 7248 233

Технические данные

Конструкция

Контроллер состоит из базового устройства, электронных модулей и блока управления.

Базовое устройство:

- сетевой выключатель
- переключатель контроля дымовой трубы
- интерфейс Optolink для портативной ЭВМ
- индикатор режима работы и неисправностей
- отсек штекерных подключений
 - подключение внешних приборов посредством системного штекера
 - штекеры подключаются непосредственно к передней панели открытого контроллера
 - потребители трехфазного тока подключаются через дополнительные силовые контакторы

Блок управления:

- с цифровым таймером
- световое табло с текстовым меню
- настройка и индикация температур и кодов
- индикация сигналов неисправностей
- ручка регулятора температуры нормального режима эксплуатации
- клавиши:
 - температура пониженного режима
 - выбор программ
 - программа отпуска
 - режим вечеринки и экономичного режима
 - температура воды в контуре водоразбора ГВС
 - отопительных характеристик для температуры подающей магистрали установки и температуры подачи отопительных контуров со смесителем
 - выбора отопительного контура
 - время / дата

Функции

- Погодозависимый контроллер температуры воды в подающей магистрали многокотловой установки, оборудованной максимум четырьмя водогрейными котлами с Vitotronic 100, тип GC1 (с переменной температурой), и температуры подачи отопительных контуров со смесителем
- Управление контроллером водогрейных котлов Vitotronic 100, тип GC1, по произвольно выбираемой схеме последовательного включения котлов
- Электронный ограничитель максимальной и минимальной температуры
- Возможность отключения циркуляционных насосов отопительных контуров в зависимости от теплотребления
- Настройка переменного предела отопления
- Антиблокировочная защита насоса
- Общий сигнал неисправности
- Интегрированная система диагностики
- Адаптивный автоматический режим приготовления горячей воды с приоритетным переключением (выключение насосов отопительного контура, запираание смесителя)
- Дополнительная функция приготовления горячей воды (кратковременный подогрев до более высокой температуры)
- регулирование комплекта теплообменника приготовления горячей воды в проточном режиме со смесительной группой (возможно только альтернативно для регулирования комплекта подмешивающего устройства с регулируемым 3-ходовым клапаном)

- Подогрев бесшовного пола при внутриспольном отоплении
- с функцией защиты котла в зависимости от исполнения установки:
 - контроллер распределительного насоса или
 - контроллер подмешивающего насоса или
 - регулирование комплекта теплообменника приготовления горячей воды в проточном режиме со смесительной группой (возможно только альтернативно для регулирования комплекта подмешивающего устройства с регулируемым 3-ходовым клапаном)

Выполняются требования DIN EN 12831 по расчету теплотребления. Для уменьшения мощности нагрева при низких наружных температурах пониженная температура помещения повышается. Чтобы сократить время нагрева после периода снижения температуры, температура подачи на ограниченное время возрастает. Согласно "Положения об экономии энергии" должна осуществляться регулировка температуры в отдельных помещениях, например, посредством терморегулирующих вентилялей.

Регулировочная характеристика

- Зависимость PI с трехпозиционным выходом
- Диапазон настройки отопительной характеристики:
 - наклон: от 0,2 до 3,5
 - уровень: от -13 до 40 K
 - макс. предел: от 20 до 130 °C
 - мин. предел: от 1 до 127 °C
 - Разность температур для отопительных контуров со смесителем: от 0 до 40 K
- диапазон настройки заданной температуры воды в контуре водоразбора ГВС: 10 - 60 °C, возможна перенастройка на 10 - 95 °C

Таймер

Цифровой таймер

- с суточной и недельной программой, календарем
 - автоматическое переключение между летним и зимним временем
 - автоматическая функция приготовления горячей воды и циркуляционный насос контура водоразбора ГВС
 - время суток, день недели и стандартные циклограммы переключения режимов отопления помещения, приготовления горячей воды и циркуляционного насоса контура водоразбора ГВС
 - циклограммы программируются индивидуально, возможна настройка максимум четырех циклов переключения в сутки
- Кратчайший период между переключениями: 10 мин
Запас хода: 5 лет

Настройка программ управления

Во всех программах управления предусмотрен контроль защиты от замерзания (см. функцию защиты от замерзания) отопительной установки.

Посредством клавиш выбора программ можно настроить следующие программы управления:

- отопление и нагрев воды
 - только нагрев воды
 - дежурный режим
- Внешнее переключение программ управления возможно для всех отопительных контуров вместе или для избранных отопительных контуров.

Контроллеры (продолжение)

Функция защиты от замерзания

- Функция защиты от замерзания включается при наружной температуре ниже прибл. +1 °С, т.е. включаются циркуляционные насосы отопительных контуров и температура подачи поддерживается на нижнем пределе порядка 10 °С.
- Функция защиты от замерзания выключается при наружной температуре выше +3 °С, при этом выключаются насосы отопительных контуров.

Летний режим

("Только нагрев воды")

Горелка приводится в действие только при необходимости подогрева емкостного водонагревателя (включается и выключается регулятором температуры емкостного водонагревателя). Поддерживается нижний предел температуры котловой воды, требуемый для соответствующего водогрейного котла.

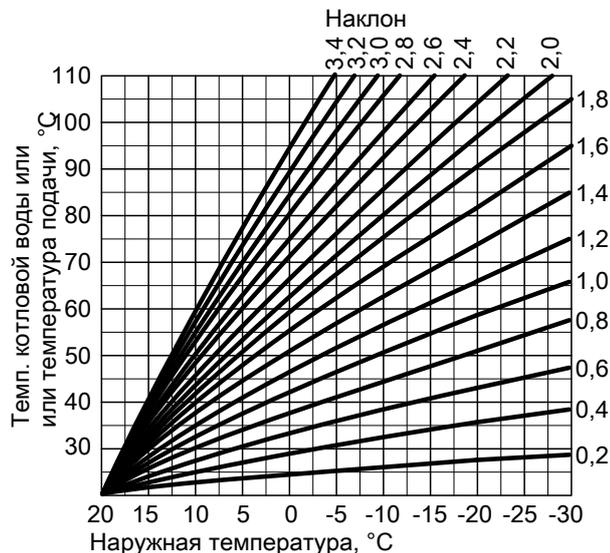
Настройка отопительных характеристик (наклона и уровня)

Контроллер Vitotronic регулирует в режиме погодозависимой теплогенерации температуру воды в подающей магистрали установки и температуру подачи отопительных контуров со смесителем. При этом температура подачи установки автоматически на 0 - 40 К (в состоянии при поставке на 8 К) превышает требуемое в данный момент максимальное заданное значение температуры подачи отопительных контуров со смесителем.

Необходимая для достижения определенной температуры помещения температура подачи зависит от отопительной установки и от теплоизоляции отапливаемого здания.

Посредством настройки отопительных характеристик значения температуры воды в подающей магистрали установки и температуры подачи отопительных контуров со смесителем согласуются с данными условиями.

Подъем температуры подачи отопительных контуров со смесителем ограничен терморегулятором и максимальной температурой, заданной на контроллерах котловых контуров Vitotronic 100, тип GC1.



Технические характеристики

Номинальное напряжение	230 В~
Номинальная частота	50 Гц
Номинальный ток	6 А
Потребляемая мощность	10 Вт

Класс защиты

Степень защиты

I

IP 20 D согласно EN 60529
обеспечить при монтаже тип 1В согласно EN 60 730-1

Принцип действия

Допустимая температура окружающего воздуха

– в рабочем режиме

от 0 до +40 °С

Использование в жилых помещениях и в котельных (при нормальных окружающих условиях)

от –20 до +65 °С

– при хранении и транспортировке

Номинальная нагрузочная способность релейных выходов

20 Насосы отопительных контуров или комплект теплообменника или

21 релейный выход
Циркуляционный насос греющего контура емкостного водонагревателя

4(2) A 230 В~

4(2) A 230 В~

28 Циркуляционный насос контура водоразбора ГВС

4(2) A 230 В~

29 Подмешивающий насос

4(2) A 230 В~

50 Общий сигнал неисправности

4(2) A 230 В~

52 Электропривод смесителя или

Сервопривод смесителя в комплекте подмешивающего устройства или

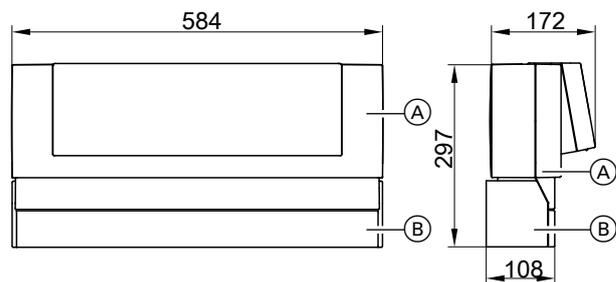
Электропривод 3-ходового смесительного клапана комплекта теплообменника приготовления горячей воды в проточном режиме

0,2(0,1) A 230 В~

6 A 230 В~

Итого

Размеры



А Vitotronic 300-K

В Консоль

Состояние при поставке

- Блок управления
- Телекоммуникационный модуль LON с 2 нагрузочными резисторами
- Датчик наружной температуры
- Датчик температуры подачи
- Датчик температуры накопительной емкости
- Консоль
- Пакет с технической документацией

Контроллер поставляется с одним из водогрейных котлов многокотельной установки (см. прайс-лист) и монтируется на консоли на стене или сбоку на одном из водогрейных котлов.

Отопительная установка с емкостным водонагревателем

Должны быть заказаны отдельно:

- циркуляционный насос с обратным клапаном для обеспечения автоматического режима приготовления горячей воды или
- комплект теплообменника приготовления горячей воды в точном режиме Vitotrans 222 со смесительной группой.

Отопительная установка и отопительный контур со смесителем

Для каждого отопительного контура со смесителем необходим комплект привода смесителя (принадлежность).

Проверенное качество

Знак допуска Союза немецких электротехников VDE в сочетании с водогрейными котлами фирмы Viessmann.

10.6 Принадлежности контроллера

Соотношение принадлежностей с типами контроллеров

Vitotronic Тип	Однокотловая установка		Многокотловая установка	
	100 GC1	200 GW1	300-K MW1	100 GC1
Принадлежности				
Комплект привода смесителя для отопительного контура со смесителем			X	
Сервопривод для фланцевого смесителя			X	
Штекер ^[20]	X	X	X	X
Штекер ^[52]	X	X	X	X
Штекеры для датчиков	X	X	X	X
Накладной датчик температуры	X	X	X	X
Погружной датчик температуры	X	X	X	X
Погружной терморегулятор			X	
Накладной терморегулятор			X	
Vitotrol 200		X	X	
Vitotrol 300		X	X	
Датчик температуры помещения			X	
Датчик температуры уходящих газов	X	X		X
Датчик температуры емкостного водонагревателя	X			
Погружная гильза	X	X		
Приемник сигналов точного времени		X	X	
Адаптер внешних приборов безопасности	X	X		X
Модуль расширения функциональных возможностей 0–10 В	X	X	X	
Вспомогательный контактор	X	X	X	X
Ответные штекеры ^[41] и ^[90]	X	X		X
Коммуникационный модуль LON	X	X		
Соединительный кабель LON	X	X	X	
Муфта LON	X	X	X	X
Соединительный штекер LON	X	X	X	X
Штепсельная розетка LON	X	X	X	X
Оконечное сопротивление	X	X		

Комплект привода для отопительного контура со смесителем

№ заказа 7450 650

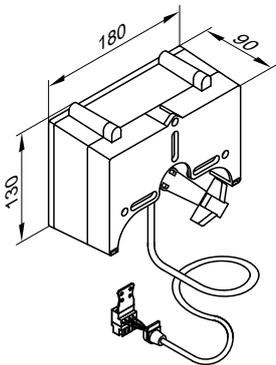
Компоненты:

- сервопривод смесителя с соединительным кабелем
- присоединительный разъем для циркуляционного насоса отопительного контура и датчика температуры подачи (накладной датчик температуры)

Сервопривод смесителя монтируется непосредственно на смесителе фирмы Viessmann DN 20 - 50 и R ½ - 1¼.

Контроллеры (продолжение)

Электропривод смесителя

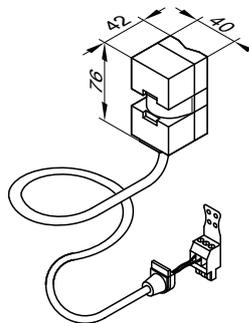


Технические характеристики

Длина кабеля	4,2 м, готовый к подключению
Номинальное напряжение	230 В~
Номинальная частота	50 Гц
Потребляемая мощность	4 Вт
Класс защиты	II
Степень защиты	IP 42 согласно EN 60529, обеспечить при монтаже
Допустимая температура окружающего воздуха	
– в рабочем режиме	от 0 до +40 °С
– при хранении и транспортировке	от -20 до +65 °С

Крутящий момент	3 Нм
Время работы до 90 ° <	120 с

Датчик температуры подающей магистрали (накладной датчик)



Технические характеристики

Длина кабеля	5,8 м, готовый к подключению
Степень защиты	IP 32 согласно EN 60529, обеспечить при монтаже
Допустимая температура окружающего воздуха	
– в рабочем режиме	от 0 до +120 °С
– при хранении и транспортировке	от -20 до +70 °С

Сервопривод для фланцевого смесителя

- № заказа **9522 487**
DN 40 и 50, без системного штекера и соединительного кабеля
- № заказа **Z004344**
DN 65 - 100, без системного штекера и соединительного кабеля

Технические характеристики см. в техническом паспорте "Смесители и сервоприводы смесителей".

Штекер 20

№ заказа **7415 056**

для циркуляционного насоса отопительного контура

Штекер 52

№ заказа **7415 057**

для сервопривода смесителя

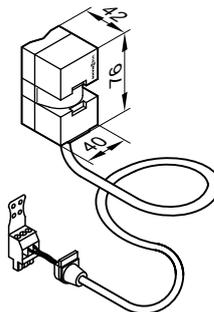
Штекеры для датчиков

№ заказа **7415 058**

Накладной датчик температуры

№ заказа **7183 288**

Для регистрации температуры подающей или обратной магистралей.



Контроллеры (продолжение)

Технические характеристики

Длина кабеля	5,8 м, готовый к подключению
Степень защиты	IP 32 согласно EN 60529, обеспечить при монтаже

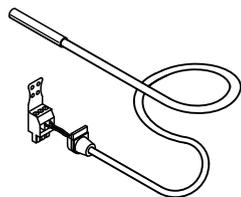
Допустимая температура окружающего воздуха

– при работе	от 0 до +120 °С
– при хранении и транспортировке	от –20 до +70 °С

Погружной датчик температуры

№ заказа 7450 641

Для регистрации температуры подающей и обратной магистралей.



Технические характеристики

Длина кабеля	3,8 м, готовый к подключению
Степень защиты	IP 32 согласно EN 60529, обеспечить при монтаже

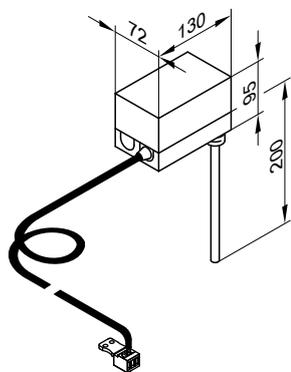
Допустимая температура окружающего воздуха

– при работе	от 0 до +90 °С
– при хранении и транспортировке	от –20 до +70 °С

Погружной терморегулятор

№ заказа 7151 728

Используется в качестве термостатного ограничителя максимальной температуры для контура внутриспольного отопления. Термостатный ограничитель устанавливается в подающую магистраль отопительного контура и отключает циркуляционный насос отопительного контура при слишком высокой температуре подачи.



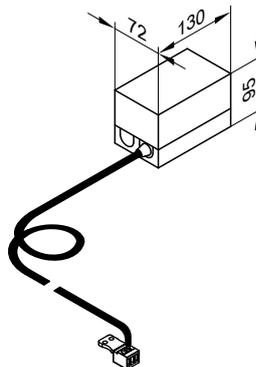
Технические характеристики

Длина кабеля	4,2 м, готовый к подключению
Диапазон настройки	30 - 80 °С
Разность между темп. вкл. и выкл.	макс. 11 К
Коммутационная способность	6(1,5) А 250 В~
Шкала настройки	в корпусе
Погружная гильза из высококачественной стали	R ½ x 200 мм
Per. № по DIN	DIN TR 116807 или DIN TR 96808

Накладной терморегулятор

№ заказа 7151 729

Используется в качестве термостатного ограничителя максимальной температуры для внутриспольного отопления (только в сочетании с металлическими трубами). Термостатный ограничитель устанавливается в подающую магистраль отопительного контура и отключает циркуляционный насос отопительного контура при слишком высокой температуре подачи.



Контроллеры (продолжение)

Технические характеристики

Длина кабеля	4,2 м, готовый к подключению
Диапазон настройки	30 - 80 °С
Разность между темп. вкл. и выкл.	макс. 14 К

Коммутационная способность
Шкала настройки
Пер. № по DIN

6(1,5) A 250В~
в корпусе
DIN TR 116807
или
DIN TR 96808

Указание для приборов Vitotrol 200 и 300

Для каждого отопительного контура можно подключить устройство Vitotrol 200 или Vitotrol 300.

Vitotrol 200

№ заказа 7450 017

Абонент шины KM-BUS.

Устройство дистанционного управления Vitotrol 200 выполняет для одного отопительного контура настройку программы управления и требуемой заданной температуры помещения в нормальном режиме.

Vitotrol 200 имеет клавиши с подсветкой для выбора программ управления, а также клавишу режима вечеринки и экономного режима.

Индикация неисправностей осуществляется на табло контроллера.

Функция WS: (без коррекции по комнатной температуре): размещение в любом месте здания.

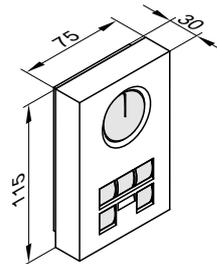
Функция RS:

размещение в типовом помещении здания на внутренней стене напротив радиаторов. Не устанавливать на полках, в нишах, а также в непосредственной близости от дверей или источников тепла (например, прямых солнечных лучей, камина, телевизора и т.д.).

Встроенный датчик температуры помещения регистрирует температуру в помещении и при необходимости соответствующим образом изменяет температуру подачи и обеспечивает быстрый подогрев для начала отопления (если он соответствующим образом закодирован).

Подключение:

- 2-жильный кабель длиной макс. 50 м (в том числе при подключении нескольких устройств дистанционного управления)
- Запрещается прокладка кабеля вместе с кабелями на 230/400 В
- Низковольтный штекер входит в комплект поставки



Технические характеристики

Электропитание через шину KM-BUS

Потребляемая мощность	0,2 Вт
Класс защиты	III
Степень защиты	IP 30 согласно EN 60529 обеспечить при монтаже

Допустимая температура окружающего воздуха	от 0 до +40 °С
– в рабочем режиме	от –20 до +65 °С
– при хранении и транспортировке	от 10 до 30 °С
Диапазон настройки заданной температуры помещения	возможна перенастройка на от 3 до 23 °С или от 17 до 37 °С

Настройка заданной температуры помещения при пониженном режиме осуществляется на контроллере.

Vitotrol 300

№ заказа 7248 907

Абонент шины KM-BUS.

Устройство дистанционного управления Vitotrol 300 осуществляет для одного отопительного контура настройку заданной температуры помещения в нормальном и пониженном режиме, программы управления и времени переключений для отопления помещений, приготовления горячей воды и циркуляционного насоса контура водоразбора ГВС.

Vitotrol 300 имеет световое табло и клавиши с подсветкой для выбора программ управления, а также клавишу режима вечеринки и экономного режима, функцию автоматического переключения на летнее/зимнее время, клавиши программы отпуска, дня недели и времени суток.

Функция WS:

размещение в любом месте здания.

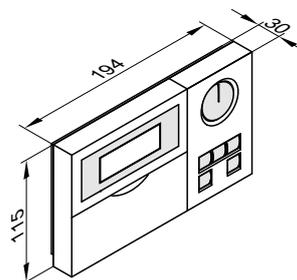
Функция RS:

размещение в типовом помещении сооружения на внутренней стене напротив радиаторов. Не устанавливать на полках, в нишах, а также в непосредственной близости от дверей или источников тепла (например, прямых солнечных лучей, камина, телевизора и т.д.).

Встроенный датчик температуры помещения регистрирует температуру в помещении и при необходимости соответствующим образом изменяет температуру подачи и обеспечивает быстрый подогрев для начала отопления (если он соответствующим образом закодирован).

Подключение:

- 2-жильный кабель длиной макс. 50 м (в том числе при подключении нескольких устройств дистанционного управления)
- Запрещается прокладка кабеля вместе с кабелями на 230/400 В
- Низковольтный штекер входит в комплект поставки



Контроллеры (продолжение)

Технические характеристики

Электропитание через шину KM-BUS

Потребляемая мощность	0,5 Вт
Класс защиты	III
Степень защиты	IP 30 согласно EN 60529 обеспечить при монтаже

Допустимая температура окружающего воздуха	
– в рабочем режиме	от 0 до +40 °С
– при хранении и транспортировке	от –20 до +65 °С

Диапазон настройки заданной температуры помещения

– в нормальном режиме	от 10 до 30 °С возможна перенастройка на от 3 до 23 °С или от 17 до 37 °С
– в пониженном режиме	от 3 до 37 °С

Датчик температуры помещения

№ заказа 7408 012

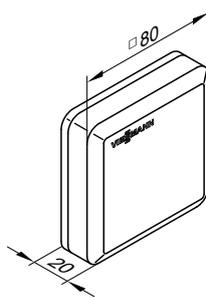
Отдельный датчик температуры помещения в качестве расширения к Vitotrol 200 и 300; используется в случае, если размещение Vitotrol 200 или 300 в типовом жилом помещении здания или в ином месте, в котором происходят измерения температуры или настройки, невозможно.

Установка в типовом помещении сооружения на внутренней стене напротив радиаторов. Не устанавливать на полках, в нишах, а также в непосредственной близости от дверей или источников тепла (например, прямых солнечных лучей, камина, телевизора и т.д.).

Датчик температуры помещения подключается к Vitotrol 200 или 300.

Подключение:

- 2-жильным кабелем с поперечным сечением медного провода 1,5 мм²
- Длина кабеля от устройства дистанционного управления макс. 30 м
- Запрещается прокладка кабеля вместе с кабелями на 230/400 В



Технические характеристики

Класс защиты	III
Степень защиты	IP 30 согласно EN 60529 обеспечить при монтаже

Допустимая температура окружающего воздуха	
– в рабочем режиме	от 0 до +40 °С
– при хранении и транспортировке	от –20 до +65 °С

Датчик температуры отходящих газов

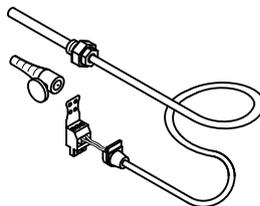
№ для заказа 7450 630

Для опроса температуры отходящих газов, контроля температуры отходящих газов и индикации необходимости техобслуживания при превышении определенной настраиваемой температуры.

С резьбовым конусом.

Устанавливается на трубе газохода. Расстояние от заднего края котла в направлении дымовой трубы должно составлять приблизительно 1,5 диаметра трубы газохода.

- Конденсатные котлы с ОПВС фирмы Viessmann: необходимо дополнительно заказать трубу ОПВС с гнездом для датчика температуры отходящих газов.
- Конденсатные котлы с газоходом, обеспечиваемым заказчиком: отверстие, необходимое для установки датчика температуры отходящих газов в газоход, должно быть предусмотрено и проверено при монтаже. Датчик температуры отходящих газов должен быть установлен в погружную гильзу из нержавеющей стали (обеспечивает заказчик).



Технические характеристики

Длина кабеля	3,8 м, готовый к подключению
Степень защиты	IP 60 согласно EN 60529, обеспечить при монтаже

Допустимая температура окружающего воздуха	
– при работе	от 0 до +600 °С
– при хранении и транспортировке	от –20 до +70 °С

Приемник сигналов точного времени

№ заказа 7450 563

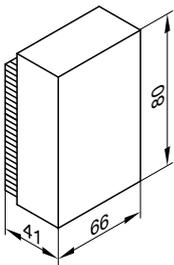
Для приема сигнала точного времени от передатчика DCF 77 (местонахождение: г. Майнфлинген под Франкфуртом-на-Майне).

Точная установка даты и времени суток по радиосигналу.

Приемник сигналов точного времени устанавливается на наружной стене в направлении передатчика. На качество приема могут отрицательным образом влиять металлосодержащие строительные материалы, например, железобетон, а также соседние здания и источники электромагнитных помех, например, высоковольтные кабели и контактные провода.

Подключение:

- 2-жильный кабель с максимальной длиной 35 м и поперечным сечением медного провода 1,5 мм²
- запрещается прокладка кабеля вместе с кабелями на 230/400 В



Адаптер внешних приборов безопасности

№ заказа 7143 526

Прилагаются кабели (длиной 3,0 м), оборудованные штекерами 145 и 150.

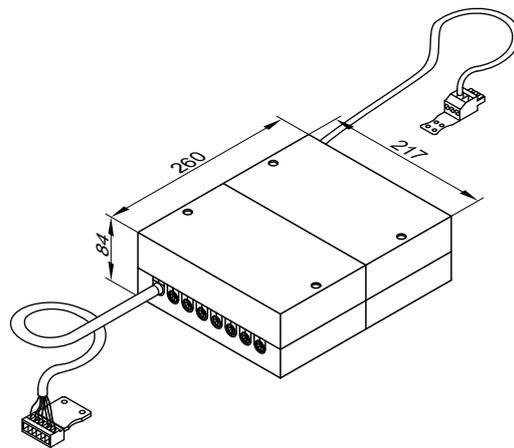
Могут быть подключены максимум 4 дополнительных предохранительных устройства:

- Устройства контроля заполненности котлового блока водой
- Ограничитель минимального давления
- Ограничитель максимального давления
- Дополнительный защитный ограничитель температуры

Адаптер позволяет выводить аварийный сигнал (прямым текстом) на соответствующий контроллер.

Прочие подключения:

- внешний сигнал отключения регулировки горелки
- внешний сигнал включения горелки (1-я ступень)
- 3 внешних устройства сигнализации неисправности (например, насос, беспотенциальные контакты)



Технические характеристики

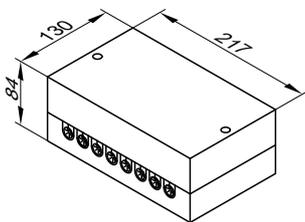
Степень защиты	IP 20D согласно EN 60529, обеспечить при монтаже
Допустимая температура окружающего воздуха	
– в рабочем режиме	от 0 до +40 °C
– при хранении и транспортировке	от -20 до +65 °C

Модуль расширения функциональных возможностей 0 – 10 В

№ заказа 7174 718

Абонент шины KM-BUS

Прилагаются кабели, оборудованные штекерами 40 и 145.



Технические характеристики

Номинальное напряжение	230 В~
Номинальная частота	50 Гц
Потребляемая мощность	1 Вт
Номинальная нагрузочная способность релейного выхода	4(2) А 230 В~
Степень защиты	IP 30 согласно EN 60529, обеспечить при монтаже
Допустимая температура окружающего воздуха	
– в рабочем режиме	от 0 до +40 °C
– при хранении и транспортировке	от -20 до +65 °C

Контроллеры (продолжение)

Функции в сочетании с модулем расширения функциональных возможностей 0 – 10 В (принадлежность)

Функции

	Vitotronic 100	200	300-K	200-H
Вход 0 - 10 В ^[144]				
Установка дополнительного заданного значения температуры котловой воды	x	x	x	–
и разблокировка котла в многокотловых установках	x	–	–	–
Релейный выход ^[157] (беспотенциальный контакт)				
Контакт ночного режима (для сигнализации пониженного режима тепловой нагрузки и переключения циркуляционного насоса отопительного контура на пониженную частоту вращения)	–	x	x	x
или для включения и выключения подающего насоса	–	–	–	x

Модуль расширения функциональных возможностей в однокотловых установках

Установка дополнительного заданного значения (вход 0 - 10 В ^[144])

Контроллер котлового контура	Функция
Vitotronic 200 или Vitotronic 100 (кодирование "01:1")	Запрос из режима регулирования Vitotronic 0Подключение 0 - 10 В обеспечивает дополнительное заданное значение

Модуль расширения функциональных возможностей в многокотловых установках

Установка дополнительного заданного значения (вход 0 - 10 В ^[144])

Контроллер котлового контура	Функция
Vitotronic 100 и Vitotronic 300-K Подключить модуль расширения функциональных возможностей к Vitotronic 300-K	Запрос из режима регулирования Vitotronic 0Подключение 0 - 10 В обеспечивает дополнительное заданное значение

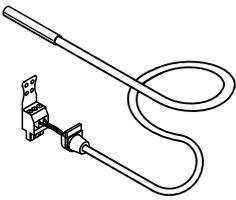
Многокотловая установка с внешним каскадом

Vitotronic 100 (кодирование "01:3") с разблокировкой сигналом 0 – 10 В Подключить модуль расширения функциональных возможностей к Vitotronic 100	<p>Регулирование котлового контура через подключение 0 - 10 В</p> <p>0 - 1 В</p> <ul style="list-style-type: none"> – водогрейный котел заблокирован – дроссельная заслонка закрыта – насос котлового контура или подмешивающий насос выключен <p>1 - 10 В</p> <ul style="list-style-type: none"> – заданная температура для водогрейного котла – разблокировка водогрейного котла и удержание на минимальной температуре – дроссельная заслонка открыта – насос котлового контура или подмешивающий насос разблокирован <p>Указание Для ведущего котла напряжение должно превышать 1 В.</p>
Vitotronic 100 с сигналом 0 – 10 В и отпирание через релейный выход ^[146] Подключить модуль расширения функциональных возможностей к Vitotronic 100	<p>Водогрейный котел разблокирован, поддерживается минимальная температура</p> <p>1 - 10 В - дополнительное задание температуры</p> <p>Указание На ведущем котле контакт должен быть постоянно замкнут.</p>

Датчик температуры емкостного водонагревателя

№ заказа 7450 633

Контроллеры (продолжение)



Технические характеристики

Длина кабеля	5,8 м, готовый к подключению
Степень защиты	IP 32 согласно EN 60529, обеспечить при монтаже
Допустимая температура окружающего воздуха	
– при работе	от 0 до +90 °C
– при хранении и транспортировке	от –20 до +70 °C

Погружная гильза

№ заказа 7819 693
R ½ x 200 мм

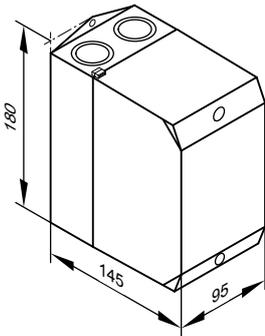
Для датчика температуры емкостного водонагревателя, у емкостных водонагревателей фирмы Viessmann входит в комплект поставки.

Вспомогательный контактор

№ заказа 7814 681
Коммутационный контактор в малом корпусе с 4 размыкающими и 4 замыкающими контактами с последовательными клеммами для защитных проводов

Технические характеристики

Напряжение катушки	230 В~/50 Гц
Номинальный ток (I_{th})	AC1 16 А AC3 9 А



Ответные штекеры 41 и 90

№ заказа 7408 790
Необходимы при использовании горелки заказчика без ответных штекеров.

Коммуникационный модуль LON

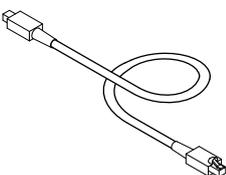
№ заказа 7172 173
(только для однокотловых установок)
Электронная плата для обмена данными с контроллерами отопительных контуров Vitotronic 200-H, Vitocom 300 и для привязки к системам сбора данных иерархически более высокого уровня.

Соединительные кабели см. в разделе "Vitocom".

Соединительный кабель LON для обмена данными между контроллерами

№ заказа 7143 495

Длина кабеля 7 м, готовый к подключению (RJ 45).



Удлинитель соединительного кабеля

- При прокладке на расстояние 7 - 14 м:
 - 2 соединительных кабеля (длина 7,0 м)
№ заказа 7143 495
 - 1 муфта LON RJ45
№ заказа 7143 496
 - При прокладке на расстояние 14 - 900 м с соединительными штекерами:
 - 2 соединительных штекера LON
№ заказа 7199 251
 - 2-жильный кабель:
 - CAT5, экранированный
 - или
 - провод с однопроволочной жилой AWG 26-22 / 0,13 мм² - 0,32 мм², многопроволочный провод AWG 26-22 / 0,14 мм² - 0,36 мм²
- ∅ 4,5 мм - 8 мм
предоставляется заказчиком
- При прокладке на расстояние 14 - 900 м с розетками:
 - 2 соединительных кабеля (длина 7,0 м)
№ заказа 7143 495
 - 2-жильный кабель:
 - CAT5, экранированный
 - или
 - провод с однопроволочной жилой AWG 26-22 / 0,13 мм² - 0,32 мм², многопроволочный провод AWG 26-22 / 0,14 мм² - 0,36 мм²

∅ 4,5 мм - 8 мм
предоставляется заказчиком

 - 2 розетки LON RJ45, CAT6
№ заказа 7171 784

Оконечное сопротивление (2 шт.)

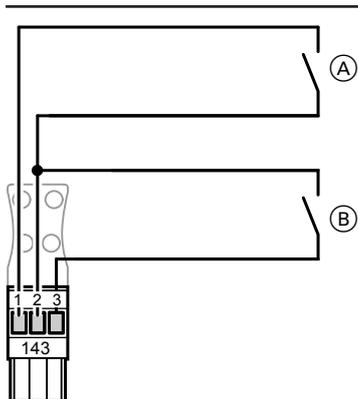
№ заказа 7143 497

Для подключения шины LON-BUS к первому и последнему контроллеру.

10.7 Подсоединения, выполняемые монтажной фирмой

Дополнительные функции для однокотловых установок с Vitotronic 200, тип GW1

Штекер 143



- (A) Внешнее переключение программ управления
- (B) Внешняя блокировка

(A) и (B) - беспотенциальные контакты.

Внешнее переключение программ управления

Посредством закрытия контакта (A) возможно изменение программы управления, которая была предварительно выбрана вручную. В кодовом адресе "91" можно распределить внешнее переключение программ управления по отопительным контурам.

Программы управления

Символ	Значение
☉	Выключение отопления помещения и горячего водоснабжения
☒	Выключение отопления помещения и включение горячего водоснабжения
☒☒	Включение отопления помещения и включение горячего водоснабжения

В зависимости от настройки кодового адреса "d5" возможно переключение между всеми тремя настраиваемыми вручную рабочими программами ☉, ☒, ☒☒ (контакт разомкнут), или между ☉ и ☒☒ (контакт замкнут).

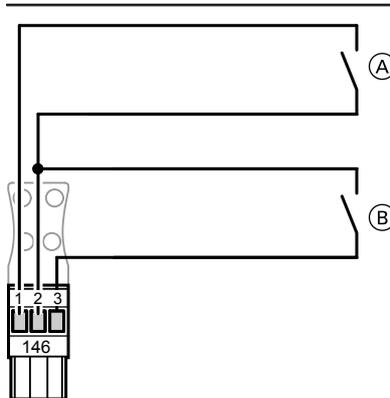
Внешняя блокировка

При замыкании контакта (B) происходит отключение режима регулировки горелки. Кодовый адрес "99" определяет, на какие отопительные контуры действует функция "внешняя блокировка".

Указание

Во время отключения режима регулирования не обеспечивается защита от замерзания соответствующего водогрейного котла или отопительного контура. Нижний предел температуры котловой воды или подающей магистрали не поддерживается.

Разъем 146



- (A) Внешнее переключение ступенчатой/модулируемой горелки
- (B) Внешнее включение тепловой нагрузки

(A) и (B) - беспотенциальные контакты.

Контроллеры (продолжение)

Внешнее включение тепловой нагрузки

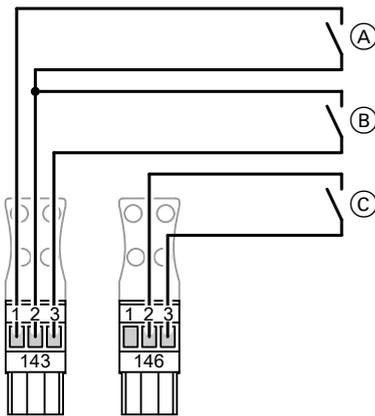
При замыкании контакта (B) происходит включение горелки водогрейного котла в зависимости от нагрузки. Ограничение температуры котловой воды происходит посредством настройки максимальной температуры котловой воды или с помощью механического термостатного регулятора. В кодовом адресе "9b" устанавливается заданное значение.

Внешнее переключение ступенчатой/модулируемой горелки

- Контакт (A) разомкнут: модулируемая горелка
 - Контакт (A) замкнут: двухступенчатая горелка
- Настроить соответствующим образом кодовый адрес "02".

Дополнительные функции для многокотловых установок с Vitotronic 300-K и Vitotronic 100, тип GC1 через шину LON

Штекеры 143 и 146 на Vitotronic 300-K



- (A) Внешнее переключение программы управления/"открытие" смесителей
- (B) Внешняя блокировка/"закрытие" смесителей
- (C) Внешнее включение тепловой нагрузки

(A), (B) и (C) - беспотенциальные контакты.

Внешнее переключение программы управления/"открытие" смесителей

Замыканием контакта (A) можно изменить предварительно выбранную ручную программу управления или открывать подключенные смесители. В кодовом адресе "9A" внешнюю функцию "открытие смесителя" можно распределить по отопительным контурам. В кодовом адресе "91" можно распределить внешнее переключение программ управления по отопительным контурам.

Программы управления

Символ	Значение
⏻	Выключение отопления помещения и горячего водоснабжения
⏻	Выключение отопления помещения и включение горячего водоснабжения
⏻	Включение отопления помещения и включение горячего водоснабжения

В зависимости от настройки кодового адреса "d5" возможно переключение между всеми тремя настраиваемыми ручную рабочими программами ⏻, ⏻, ⏻ (контакт разомкнут), или между ⏻ и ⏻ (контакт замкнут).

Внешняя блокировка или "закрытие" смесителей

При замыкании контакта (B) осуществляется отключение режима регулирования горелок или закрытие смесителей.

В кодовом адресе "99" задается, на какие контуры отопления действует функция "внешняя блокировка" или "закрытие" смесителей.

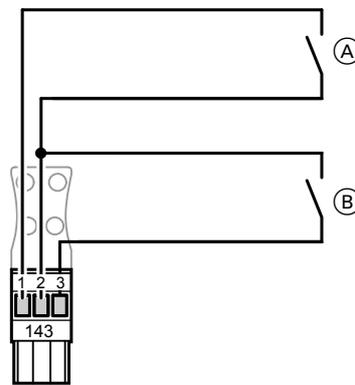
Указание

Во время отключения режима регулирования горелки или "закр." смесителей не обеспечивается защита от замерзания соответствующего водогрейного котла или отопительного контура. Нижний предел температуры котловой воды и температуры подачи не поддерживается.

Внешнее включение тепловой нагрузки

При замыкании контакта (C) происходит включение горелки или водогрейного котла в зависимости от нагрузки. Ограничение температуры котловой воды происходит посредством настройки максимальной температуры котловой воды или с помощью механического термостатного регулятора. В кодовом адресе "9b" устанавливается заданное значение.

Штекер 143 на Vitotronic 100, Тип GC1



- (A) Блокировка водогрейного котла
- (B) Подключение водогрейного котла последним в последовательности котлов

(A) и (B) - беспотенциальные контакты.

Блокировка водогрейного котла

■ Контакт (A) замкнут:

Котел заблокирован и выводится из последовательности котлов, т.е. дроссельная заслонка или 3-ходовой смесительный клапан схемы непрерывного регулирования температуры обратной воды закрываются, а подмешивающий насос или насос котлового контура выключаются. Теплоснабжение должно осуществляться другими водогрейными котлами.

Указание

Если заблокированы все водогрейные котлы или нет готовых к работе других водогрейных котлов, то отопительная установка **не имеет** защиты от замерзания.

■ Контакт (A) разомкнут:

водогрейный котел вновь включается в текущую последовательность котлов.

Подключение водогрейного котла последним в последовательности котлов

■ Контакт (B) замкнут:

водогрейный котел подключается последним в последовательности котлов.

Другие водогрейные котлы берут на себя теплоснабжение отопительной установки.

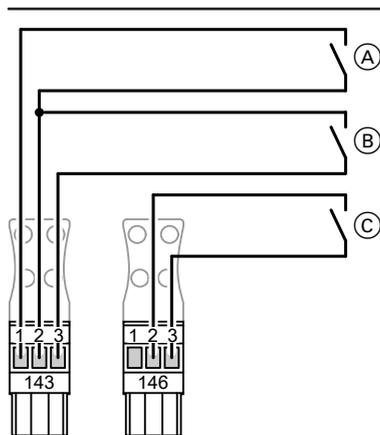
Если мощность другого водогрейного котла оказывается недостаточной, происходит подключение водогрейного котла.

■ Контакт (B) разомкнут:

водогрейный котел вновь включается в текущую последовательность котлов.

Подключение контроллеров заказчика к Vitotronic 100, тип GC1 для однокотловых установок

Работа с двухступенчатой горелкой



- (A) 1. ступень горелки "Вкл."
- (B) 2. ступень горелки "Вкл."
- (C) Внешнее включение в зависимости от нагрузки

(A), (B) и (C) - беспотенциальные контакты контроллера иерархически более высокого уровня.

Внешнее включение горелки – 1-я ступень горелки

Контакт на клеммах "1" и "2" разъема 143

■ При замкнутом контакте:

Включается 1-я ступень горелки.

2-я ступень горелки включается только для поддержания минимальной температуры.

Температура котловой воды ограничивается электронным ограничителем максимальной температуры (см. инструкцию по сервисному обслуживанию Vitotronic 100), если он установлен на более низкий уровень, чем механический терморегулятор "C".

■ При разомкнутом контакте:

1-я ступень горелки выключается.

Внешнее включение горелки – 1-я и 2-я ступени горелки

Контакт на клеммах "2" и "3" разъема 143

■ При замкнутом контакте:

Включаются обе ступени горелки.

Температура котловой воды ограничивается электронным ограничителем максимальной температуры, если он установлен на более низкий уровень, чем механический термостатный регулятор "C".

2-я ступень горелки выключается на 2 К раньше.

■ При разомкнутом контакте:

1-я и 2-я ступени горелки отключаются.

Внешнее включение в зависимости от нагрузки

При замыкании беспотенциального контакта между клеммами "2" и "3" на разъеме 146 происходит зависимое от нагрузки включение горелки водогрейного котла.

Водогрейный котел эксплуатируется с заданной температурой в режиме без регулирования.

Ограничение температуры котловой воды происходит посредством настройки максимальной температуры котловой воды или с помощью механического термостатного регулятора.

Заданное значение устанавливается через код "9b".

Настройки на Vitotronic 100

■ Кодирование "01:1" (состояние при поставке)

■ Температура котловой воды должна быть выставлена на нижнее значение (см. "Условия эксплуатации", стр. 5 - 12).

На водогрейном котле поддерживается необходимая минимальная температура (см. "Условия эксплуатации", стр. 5 - 12).



Контроллеры (продолжение)

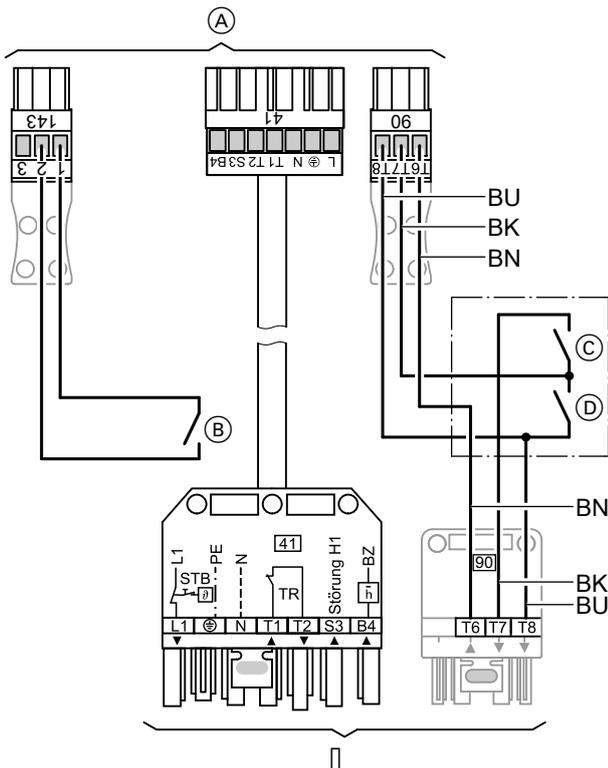
- При подключении датчика температуры емкостного водонагревателя активируется регулирование температуры буферной емкости .
- Настройки для защитного ограничителя температуры и другие настройки зависят от оснащения установки предохранительными устройствами согласно EN 12828 или EN 12953.

Защитный ограничитель температуры	110 °C	100 °C
Терморегулятор	100 °C	87 °C
Кодовый адрес "06" для электронного ограничителя максимальной температуры (Vitotronic 100)	95 °C	85 °C
Максимальная температура контроллера заказчика	90 °C	80 °C

Указание

Температура срабатывания ограничителя 120 °C (EN12953) допускается только с с дополнительным самоконтролируемым защитным ограничителем температуры. Пакет принадлежностей для температуры срабатывания защитного ограничителя температуры 120 °C см. в прайс-листе Viessmann.

Работа с модулируемой горелкой



- (A) Штекер для контроллера
- (B) 1. ступень горелки (базовая нагрузка) "Вкл."
- (C) Уменьшение мощности горелки (модуляционный регулятор)

- (D) Увеличение мощности горелки (модуляционный регулятор)
- (E) Штекер для горелки

Цветовая маркировка согласно DIN IEC 60757

- BK черный
- BN коричневый
- BU синий

Внешнее включение горелки – 1-я ступень горелки

Контакт на клеммах "1" и "2" штекера [143]

- При замкнутом контакте:
Включается 1-я ступень горелки.
Модуляция (полная нагрузка) включается только для поддержания минимальной температуры.
Температура котловой воды ограничивается электронным ограничителем максимальной температуры (см. инструкцию по сервисному обслуживанию Vitotronic 100), если он установлен на более низкий уровень, чем механический терморегулятор "C".
- При разомкнутом контакте:
1-я ступень горелки выключается.

Подключение модулируемой горелки:

- 1-я ступень горелки [41] от Vitotronic 100
- Разъем [90] от Vitotronic 100 через модуляционный регулятор (обеспечивает заказчик) подключается к разъему [90] на горелке.
- На контроллере иерархически более высокого уровня модуляционным регулятором установить минимальные температуры на 5 K выше нижнего предела температуры котловой воды водогрейного котла (см. "Условия эксплуатации").

Настройки на Vitotronic 100

- Кодирование "01:1" (состояние при поставке)
- Температура котловой воды должна быть выставлена на нижнее значение (см. "Условия эксплуатации", стр. 5 - 12).
На водогрейном котле поддерживается необходимая минимальная температура (см. "Условия эксплуатации", стр. 5 - 12).
- При подключении датчика температуры емкостного водонагревателя активируется регулирование температуры буферной емкости .
- Настройки для защитного ограничителя температуры и другие настройки зависят от оснащения установки предохранительными устройствами согласно EN 12828 или EN 12953.

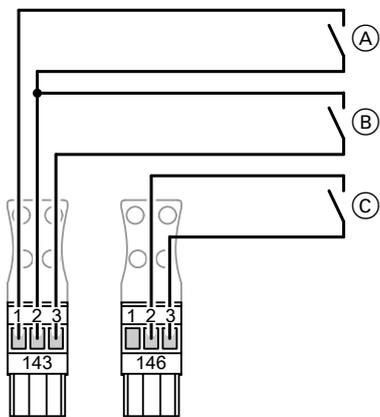
Защитный ограничитель температуры	110 °C	100 °C
Терморегулятор	100 °C	87 °C
Кодовый адрес "06" для электронного ограничителя максимальной температуры (Vitotronic 100)	95 °C	85 °C
Максимальная температура контроллера заказчика	90 °C	80 °C

Указание

Температура срабатывания ограничителя 120 °C (EN12953) допускается только с с дополнительным самоконтролируемым защитным ограничителем температуры. Пакет принадлежностей для температуры срабатывания защитного ограничителя температуры 120 °C см. в прайс-листе Viessmann.

Последовательное включение котлов с каскадным контроллером заказчика - подключения к Vitotronic 100, тип GC1

Работа с двухступенчатой горелкой



- (A) 1. ступень горелки "Вкл."
- (B) 2. ступень горелки "Вкл."
- (C) Разблокирование котла
Дроссельная заслонка "Откр." или "Закр."

(A), (B) и (C) - беспотенциальные контакты контроллера иерархически более высокого уровня.

При подключении внешнего контроллера требуются подсоединения к штекерам [143] и [146]. Регулирование температуры буферной емкости и каскадное включение в зависимости от нагрузки должны осуществляться внешним контроллером.

Указание

На многокотловых установках контакт деблокировки котла является обязательным.

На ведущем котле контакт **должен** быть постоянно замкнут.

Внешнее включение горелки – 1-я ступень горелки

Контакт на клеммах "1" и "2" разъема [143]

- При замкнутом контакте:
Включается 1-я ступень горелки.
2-я ступень горелки включается только для поддержания минимальной температуры.
Температура котловой воды ограничивается электронным ограничителем максимальной температуры (см. инструкцию по сервисному обслуживанию Vitotronic 100), если он установлен на более низкий уровень, чем механический терморегулятор "G".
- При разомкнутом контакте:
1-я ступень горелки выключается.

Внешнее включение горелки – 1-я и 2-я ступени горелки

Контакт на клеммах "2" и "3" разъема [143]

- При замкнутом контакте:
Включаются обе ступени горелки.
Температура котловой воды ограничивается электронным ограничителем максимальной температуры, если он установлен на более низкий уровень, чем механический термостатный регулятор "G".
2-я ступень горелки выключается на 2 К раньше.
- При разомкнутом контакте:
1-я и 2-я ступени горелки отключаются.

Деблокировка котла, дроссельная заслонка

Контакт на клеммах "2" и "3" штекера [146]

- При замкнутом контакте:
Сначала активируется функция подогрева подчиненных котлов. После отработки функции подогрева устанавливается и поддерживается минимальная температура водогрейного котла с возможностью включения ступени горелки внешним контроллером.
- При разомкнутом контакте:
Дроссельная заслонка закрывается примерно через 5 минут. Внешнее включение ступеней горелки невозможно, минимальная температура не поддерживается.

Настройки на Vitotronic 100

Кодирование "01:3".

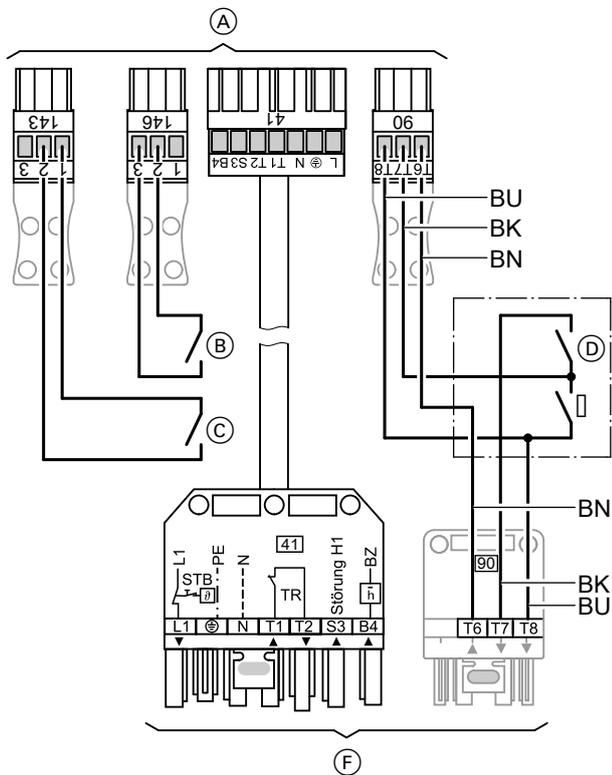
Настройки для защитного ограничителя температуры и другие настройки зависят от оснащения установки предохранительными устройствами согласно EN 12828 или EN 12953.

Защитный ограничитель температуры	110 °C	100 °C
Терморегулятор	100 °C	87 °C
Кодовый адрес "06" для электронного ограничителя максимальной температуры (Vitotronic 100)	95 °C	85 °C
Максимальная температура контроллера заказчика	90 °C	80 °C

Указание

Температура срабатывания ограничителя 120 °C (EN12953) допускается только с дополнительным самоконтролируемым защитным ограничителем температуры. Пакет принадлежностей для температуры срабатывания защитного ограничителя температуры 120 °C см. в прайс-листе Viessmann.

Работа с модулируемой горелкой



- (A) Штекер для контроллера
- (B) Разблокирование котла
Дроссельная заслонка "Откр." или "Закр."
- (C) 1. ступень горелки (базовая нагрузка) "Вкл."
- (D) Уменьшение мощности горелки (модуляционный регулятор)
- (E) Увеличение мощности горелки (модуляционный регулятор)
- (F) Штекер для горелки

Цветовая маркировка согласно DIN IEC 60757

BK черный
BN коричневый
BU синий

При подключении внешнего контроллера требуются подсоединения к штекерам 143 и 146. Регулирование температуры буферной емкости и каскадное включение в зависимости от нагрузки должны осуществляться внешним контроллером.

Указание

На многокотловых установках контакт деблокировки котла является обязательным.

На ведущем котле контакт **должен** быть постоянно замкнут.

Внешнее включение горелки – 1-я ступень горелки

Контакт на клеммах "1" и "2" штекера 143

- При замкнутом контакте:
Включается 1-я ступень горелки.
Модуляция (полная нагрузка) включается только для поддержания минимальной температуры.
Температура котловой воды ограничивается электронным ограничителем максимальной температуры (см. инструкцию по сервисному обслуживанию Vitotronic 100), если он установлен на более низкий уровень, чем механический терморегулятор "0".
- При разомкнутом контакте:
1-я ступень горелки выключается.

Подключение модулируемой горелки:

- 1-я ступень горелки 41 от Vitotronic 100
- Разъем 90 от Vitotronic 100 через модуляционный регулятор (обеспечивает заказчик) подключается к разъему 90 на горелке.
- На контроллере иерархически более высокого уровня модуляционным регулятором установить минимальные температуры на 5 К выше нижнего предела температуры котловой воды водогрейного котла (см. "Условия эксплуатации").

Деблокировка котла, дроссельная заслонка

Контакт на клеммах "2" и "3" штекера 146

- При замкнутом контакте:
Сначала активируется функция подогрева подчиненных котлов. После отработки функции подогрева устанавливается и поддерживается минимальная температура водогрейного котла с возможностью включения ступени горелки внешним контроллером.
- При разомкнутом контакте:
Дроссельная заслонка закрывается примерно через 5 минут. Внешнее включение ступеней горелки невозможно, минимальная температура не поддерживается.

Настройки на Vitotronic 100

Кодирование "01:3".

Настройки для защитного ограничителя температуры и другие настройки зависят от оснащения установки предохранительными устройствами согласно EN 12828 или EN 12953.

Защитный ограничитель температуры	110 °C	100 °C
Терморегулятор	100 °C	87 °C
Кодовый адрес "06" для электронного ограничителя максимальной температуры (Vitotronic 100)	95 °C	85 °C
Максимальная температура контроллера заказчика	90 °C	80 °C

Указание

Температура срабатывания ограничителя 120 °C (EN12953) допускается только с дополнительным самоконтролируемым защитным ограничителем температуры. Пакет принадлежностей для температуры срабатывания защитного ограничителя температуры 120 °C см. в прайс-листе Viessmann.

Подключение регулирующих устройств заказчика через шину LON

Контроллеры Vitotronic имеют открытый стандартизованный интерфейс "LON" (Local Operating Network = локальная операционная сеть).

Эта универсальная децентрализованная сеть для автоматизации процессов в инженерных сетях зданий позволяет не только реализовывать информационный обмен между контроллерами Vitotronic, но и подключать приобретаемые отдельно системы и устройства разных изготовителей.

Так, возможно непосредственное подключение к контроллерам Vitotronic контроллеров отдельных помещений или систем сбора данных.

В любое время и без прерывания текущего процесса эксплуатации в системе можно проводить работы по внесению изменений, расширению и техническому обслуживанию оборудования.

Приложение

11.1 Важные правила и предписания по технике безопасности

Обязанность уведомления и получения разрешения

Согласно Федеральному закону о защите от загрязнения окружающей среды (BImSchG)

Согласно §§ 4 и далее Федерального закона о защите от загрязнения окружающей среды в сочетании с 4-м Федеральным постановлением об охране приземного слоя атмосферы необходимо получить разрешение (см. также пункт 8) для отопительных установок со следующими тепловыми мощностями и работающих на следующих видах топлива :

- при тепловой нагрузке свыше 1 МВт для твердого или жидкого топлива (за исключением легкого котельного топлива EL)
- при тепловой нагрузке свыше 20 МВт для легкого котельного топлива EL и газообразного топлива

Обязанность получения разрешения и испытания согласно Положению об обеспечении эксплуатационной безопасности

Выдержка из §13 - 15 Положения об обеспечении эксплуатационной безопасности

§ 13 Обязанность получения разрешения

- (1) Монтаж, установка и эксплуатация агрегатов с аппаратами, имеющими топку или иной способ нагрева, работающих под давлением и подверженных опасности перегрева, для выработки пара или приготовления горячей воды с температурой выше 110 °С, которые согласно Приложению II, диаграмма 5 Директивы 97/23/ЕС отнесены к категории IV (см. "Декларация безопасности" в документации водогрейного котла фирмы Viessmann), требуют получения разрешения от соответствующего административного органа (как правило, от ведомства по надзору за торговыми и промышленными предприятиями, ответственного за район, где находится установка).
- (2) Ходатайство на выдачу разрешения должно быть подано в письменной форме. Разрешение считается выданным если ответственный административный орган в трехмесячный срок не наложит запрет на монтаж и установку агрегата.

§ 14 Проверка перед вводом в эксплуатацию

- (1) Пользователь должен принять меры к проверке надлежащего состояния подконтрольного агрегата (к таковым относятся все агрегаты, работающие под давлением, согласно 97/23/ЕС) сертифицированным контролирующим органом.
- (3) Испытания согласно п. (1) могут проводиться квалифицированными лицами на аппаратах, работающих под давлением, и агрегатах, которые согласно Директиве 97/23/ЕС, диаграмма 5, отнесены к категории I или II.

§ 15 Периодические проверки

- (8) На аппаратах, работающих под давлением, и агрегатах, которые согласно Директиве 97/23/ЕС, диаграмма 5 отнесены к категории III, если создание максимально допустимого давления PS на определяющий объем V составляет более 1000 бар л или к категории IV, необходимо осуществлять периодические проверки.
Для котлов производства фирмы Viessmann предлагается следующая периодичность контроля:
 - наружный контроль: не реже одного раза в год
 - внутренний контроль: не реже одного раза в 3 года
 - испытание на прочность: не реже одного раза в 9 лет.

Общие сведения о водогрейных котлах низкого давления с температурами срабатывания защитного ограничителя температуры до 110 °C

Аппарат, работающий под давлением, (водогрейный котел) изготовлен согласно TRD 702 и должен быть оснащен в соответствии с этой директивой. Необходимо придерживаться условий эксплуатации, указанных в этом документе. Относительно засвидетельствованной номинальной тепловой мощности и теплотехническим требованиям в зависимости от конструкции аппарат соответствует:

- DIN 4702 или EN 303
- EN 297
- EN 483
- EN 677

(См. сведения на фирменной табличке и в прилагаемой документации). При установке и вводе в эксплуатацию данного котла, наряду с местными строительными нормами и правилами, а также предписаниями для отопительных установок, должны соблюдаться следующие нормы, правила и директивы:

- **DIN 18160-1:** Системы удаления продуктов сгорания (проектирование).
- **DIN 1988:** Технические правила расчета и эксплуатации систем хозяйственно-питьевого водоснабжения (TRWI).
- **DIN 4753:** Установки для приготовления горячей питьевой и производственной воды.
- **EN 12828:** Отопительные системы зданий – проектирование отопительных установок с приготовлением горячей воды.
- **EN 13384:** Системы удаления продуктов сгорания - теплотехнические и аэрогидродинамические расчеты параметров
- **TRD 702:** Оснащение котельных паровых установок с водогрейными котлами группы II
- **Дополнительно соблюдать EN 12953** для:
 - водогрейных котлов низкого давления с температурой срабатывания защитного ограничителя температуры от 110 °C до 120 °C.
- **EN 12953-1:** Котлы с большим водяным пространством - общие сведения.

- **EN 12953-6:** Котлы с большим водяным пространством - требования к оборудованию.
- **EN 12953-7:** Котлы с большим водяным пространством - требования к топочным установкам водогрейных котлов, работающих на жидком и газообразном топливе
- **EN 12953-8:** Котлы с большим водяным пространством - требования к предохранительным клапанам
- **EN 12953-10:** Котлы с большим водяным пространством - требования к качеству котловой воды и воды контура ГВС

Жидкотопливные топочные устройства

- **DIN 4755:** Жидкотопочные установки.
- **DIN 4787-1:** Распылительные жидкотопливные горелки (расход более 100 кг/ч).
- **DIN 51603-1:** Жидкое топливо; жидкое котельное топливо EL, минимальные требования.
- **EN 230:** Распылительные жидкотопливные горелки в моноблочном исполнении - устройства для обеспечения безопасности, контроля и регулирования, а также времени безопасности.
- **EN 267:** Вентиляторные жидкотопливные горелки.
- **TRD 411:** Жидкотопливные топочные устройства на паровых котлах (если эти правила могут относиться к данному случаю).

Газовые топочные устройства

- **EN 298:** Топочные автоматы для вентиляторных и невентиляторных газовых горелок и газовых приборов.
- **EN 676:** Вентиляторные газовые горелки.
- **Рабочий лист DVGW G 260/I и II:** Технические правила для качества газа.
- **DVGW-TRGI 2008:** Технические правила для газораспределительных систем.
- **TRD 412:** Газовые топочные устройства на паровых котлах (если эти правила могут относиться к данному случаю).
- **TRF 1996:** Технические правила для сжиженного газа.

Проектирование жаровой трубы

Параметры допустимой тепловой мощности регулируются стандартом DIN EN 12953 или действующим отраслевым соглашением. При этом следует учитывать толщину материала, внутренний диаметр и используемое топливо.

Предписания	DIN EN 12953 или TRD с отраслевым соглашением 2003/1
Макс. тепловая мощность Работа на жидком топливе Работа на газе	14,0 МВт 18,2 МВт
Материал	P265GH (макс. 8 МВт при жидкотопливном и макс. 10,4 МВт при газовом топочном устройстве) P295GH
Макс. номинальная толщина стенки	22 мм

Устройство контроля температуры жаровой трубы (FTÜ)

В стандарте EN 12953 часть 3 / пункт 5.4 обращается внимание на то, что согласно национальным предписаниям в зависимости от внутреннего диаметра жаровой трубы и тепловой мощности может потребоваться система измерения температуры (контроль температуры жаровой трубы).

Для Германии использование устройства контроля температуры пламенной головы регулируется в отраслевом соглашении 2003/1 следующим образом.

Устройство контроля температуры жаровой трубы необходимо:

- при внутреннем диаметре жаровой трубы > 1400 мм и/или
- при тепловой нагрузке > 12 000 кВт (работа на жидком топливе) > 15 600 кВт (работа на газовом топливе)

Даже если ни один из указанных критериев не требует использования устройства, то для котлов с допустимым рабочим давлением 22 бар или 25 бар рекомендуется согласование с фирмой Viessmann.

Газопровод

Изготовитель обязан выполнить газовую линию в соответствии с техническими условиями подключения газоснабжающей организации. Эксплуатация установки должна производиться в соответствии с вышеназванными условиями.

Соединения трубопроводов

Трубопроводные соединения на водогрейных котлах следует выполнять без воздействия усилий и моментов силы.

Электромонтажные работы

Электрические подключения и монтаж электрической части должны выполняться согласно требованиям Союза немецких электротехников VDE (DIN VDE 0100 и DIN VDE 0116) и техническим условиям подключения электроснабжающей организации.

- **DIN VDE 0100:** Сооружение силовых установок с номинальным напряжением до 1000 В.
- **DIN VDE 0116:** Электрооборудование отопительных установок.

Инструкция по эксплуатации

Изготовитель установки в соответствии с разделом 5 стандарта EN 12828 и стандартом EN 12170/12171 должен составить инструкцию по эксплуатации для всей установки.

Система удаления продуктов сгорания

Для конденсационных отопительных установок необходимо использовать дымоходы, получившие допуск от соответствующей службы строительного надзора.

Положение об экономии энергии (EnEV)

- **§ 11 (2),** жидкотопливные и газовые отопительные установки мощностью ≤ 400 кВт:
Требование для низкотемпературных или конденсационных котлов, имеющих маркировку CE и указанных в декларации безопасности как низкотемпературные или конденсационные котлы (согласно директиве 92/42/ЕЭС) для зданий, годовая потребность которых в первичной энергии не ограничена согласно § 3 (1) Положения об экономии энергии.

Федеральный закон о защите от загрязнения окружающей среды (BImSchG)

Отопительные установки должны эксплуатироваться таким образом, чтобы не превышались предельные значения, приведенные в 1-м Федеральном постановлении об охране приземного слоя атмосферы от вредных воздействий или в Технических требованиях к воздуху для установок, перечисленных в 4-м Федеральном постановлении об охране приземного слоя атмосферы.

- **1-е Федеральное постановление об охране приземного слоя атмосферы от вредных воздействий (1. BImSchV), § 7**
 - **Абзац 2,** жидкотопливные и газовые отопительные установки мощностью ≤ 120 кВт:
Изготовитель обязан документально подтвердить, что в условиях испытания используемых водогрейных котлов и горелок или блоков "водогрейный котел-горелка" уходящие газы содержат:
 1. для природного газа: $\text{NO}_x \leq 80$ мг/кВтч
 2. для жидкого топлива EL: $\text{NO}_x \leq 120$ мг/кВтч
 - **Абзац 3,** жидкотопливные и газовые отопительные установки мощностью > 400 кВт:
Изготовитель должен документально подтвердить, что КПД составляет $\geq 94\%$ ^{*4}.
 - **Абзац 4,** водогрейные котлы > 1 МВт:
Требования абзаца 3 считаются выполненными и в том случае, если КПД котла $\eta_K \geq 94\%$ ^{*4} (определен по DIN 4702-2).

^{*4} в соответствии с проектом за май 2009 года

Приложение (продолжение)

Необходимые сертификаты содержатся в соответствующей документации наших водогрейных котлов.

- 1-е Федеральное постановление об охране приземного слоя атмосферы от вредных воздействий (1. BImSchV), § 11a

Жидкотопливные и газовые отопительные установки мощностью от 10 МВт до 20 МВт: Отдельные отопительные установки с тепловой нагрузкой от 10 до < 20 МВт допускаются к эксплуатации только при условии, что не превышаются следующие показатели выбросов, полученные как получасовые средние значения:

	Жидкое топливо	Природный газ	Другие виды газа	Рабочая температура
CO	≤ 80 мг/м ³ ух. газов	≤ 80 мг/м ³ ух. газов		
NO _x	≤ 180 мг/м ³ ух. газов ≤ 200 мг/м ³ ух. газов ≤ 250 мг/м ³ ух. газов	≤ 100 мг/м ³ ух. газов ≤ 150 мг/м ³ ух. газов ≤ 200 мг/м ³ ух. газов	≤ 200 мг/м ³ ух. газов	< 110 °C 110 °C до ≤ 210 °C > 210 °C независимо от рабочей температуры

Проверка в рамках приемки органами строительного надзора

В ходе приемки органами строительного надзора конденсационные отопительные установки проверяются мастером по надзору за дымовыми трубами и газоходами на предмет выполнения предписаний строительного надзора и общепризнанных технических правил.

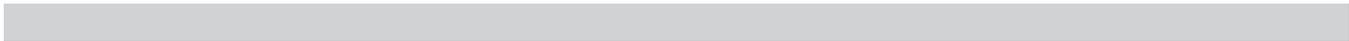
К нормативным документам строительного надзора относятся строительные правила отдельных земель, правила, регламентирующие порядок проведения работ, или положения об отоплении, а в единичных случаях также общие допуски к эксплуатации органов стройнадзора и разрешения высших инстанций строительного надзора.

Предметный указатель

Е		К	
ENEV.....	38, 40	Качество воды, нормативные показатели.....	26
V		Контакт ночного режима.....	48
Vitotrol		Контроллер заказчика.....	52, 54
■ 200.....	45	Контроллеры.....	30
■ 300.....	45	Контроллеры котлового контура.....	30
A		Коррозия.....	27
Аварийный выключатель.....	19	Коррозия, вызываемая водой.....	27
Б		Котловый термометр.....	22
Блокировка водогрейного котла.....	52	КПД котла.....	5, 6, 7, 9, 10, 11
В		M	
Включение в зависимости от нагрузки.....	51, 52	Мембранный расширительный бак.....	27
Включение и выключение подающего насоса.....	48	Меры безопасности.....	19
Внешнее включение в зависимости от нагрузки.....	51, 52	Меры по защите от коррозии.....	28
Внешнее включение горелки.....	52, 53, 54, 55	Многокотловая установка.....	54
Внешнее включение тепловой нагрузки.....	51	Многокотловые установки.....	32
Внешнее переключение программ управления.....	50	Модулируемая горелка.....	53, 55
Внешнее переключение программы управления.....	51	Модуль расширения функциональных возможностей.....	47, 48
Внешнее переключение ступенчатой/модулируемой горелки.....	51	Н	
Внешние устройства сигнализации неисправности.....	47	Накладной терморегулятор.....	44
Внешний каскад.....	48	Насос котлового контура.....	21
Внешняя блокировка.....	50, 51	Нижний предел температуры котловой воды.....	5, 6, 9, 10, 11, 12
Вода с малым содержанием солей.....	27	Нормативный КПД.....	12
Водоподготовка.....	28	O	
Воздух для горения.....	19	Обязанность получения разрешения согласно Положению об обеспечении эксплуатационной безопасности.....	56
Г		Ограничитель максимального давления.....	22
Галогенуглеводороды.....	18	Ограничитель минимального давления.....	22
Горелка.....	23	Однокотловая установка.....	52
Горючие строительные материалы.....	19	Однокотловые установки.....	31
Д		Открытие смесителей.....	51
Датчик наружной температуры.....	35	Открытие смесителя.....	50
Датчик температуры		П	
■ Наружная температура.....	35	Параметры.....	19
■ Температура помещения.....	46	Переключение программ управления.....	50
Датчик температуры помещения.....	46	Переключение программы управления.....	51
Двухступенчатая горелка.....	52, 54	Площадка по верхней части котла.....	19
Деблокировка котла.....	54, 55	Повышение КПД.....	28
Директива по аппаратам, работающим под давлением.....	5, 9, 10, 12	Погружной терморегулятор.....	44
Директива по газовым приборам.....	5, 9, 10, 12	Поддача на место.....	18
Дополнительные функции.....	50, 51	Подключение модулируемой горелки.....	53, 55
Доставка.....	18	Подмешивающий насос.....	21
Дроссельная заслонка.....	54, 55	Положение об обеспечении эксплуатационной безопасности (BetrSichV).....	56
З		Положение об отоплении.....	25
Заданное значение температуры котловой воды.....	48	Положение об экономии энергии (EnEV).....	58
Защита от шума.....	25	Помещение для установки.....	18
Защитный ограничитель давления.....	22	Последовательность котлов.....	52
Защитный ограничитель температуры.....	22	Предохранительные устройства.....	21
Звукоизоляционные принадлежности.....	26	Приемка органами строительного надзора.....	59
И		Присоединения отопительной установки.....	20
Изоляция от воздушных шумов.....	26	Противокоррозийные химикаты.....	28
Изоляция от корпусных шумов.....	26	P	
Испытания согласно Положению об обеспечении эксплуатационной безопасности (BetrSichV).....	56	Разблокировка котла в многокотловых установках.....	48
		Разъем 146	50
		Расстояния.....	25
		Расстояния до выходных отверстий дымовых труб.....	25
		Расстояния до дымоходов.....	25
		Расчет параметров.....	25
		Расширительный бак.....	20, 27
		Релейный выход.....	48

Предметный указатель

С		У	
Сепаратор паровой/жидкой фазы.....	22	Условия эксплуатации.....	5, 6, 8, 9, 10, 11, 12
Системы стабилизации давления, управляемые насосами.....	20	Установка.....	18
Солесодержащая вода.....	27	Установка дополнительного заданного значения.....	48
Ступенчатая/модулируемая горелка.....	51	Установка дополнительного заданного значения температуры котловой воды.....	48
Т		Устройство контроля заполненности котлового блока водой.....	22
Таймер.....	38, 40	Ф	
Температура воды в подающей магистрали.....	19	Федеральный закон о защите от загрязнения окружающей среды (BImSchG).....	56, 58
Температура подачи.....	5, 6, 7, 9, 10, 12	Ц	
Температура подающей магистрали.....	11, 27	Циркуляционный насос отопительного контура.....	21
Температура срабатывания защитного ограничителя.....	19, 22	Ш	
Терморегулятор.....	22	Шкафы управления.....	30
■ Накладная температура.....	44	Штекер 143	50, 51
■ Погружная температура.....	44	Штекеры 143	51
Технические характеристики			
■ Vitotrans 300.....	15		
Топливо.....	23		
Точки переключения.....	34		
Требования "Образцового положения об отоплении".....	25		
Требования к помещению для установки.....	18		





Оставляем за собой право на технические изменения.

ТОВ "Віссманн"
вул. Димитрова, 5 корп. 10-А
03680, м.Київ, Україна
тел. +38 044 4619841
факс. +38 044 4619843

Viessmann Group
ООО "Виссманн"
г. Москва
тел. +7 (495) 663 21 11
факс. +7 (495) 663 21 12
www.viessmann.ru

5829 427 GUS